
WAFFEN REVUE
Nr. 23 1. Dez. 76 – Febr. 77
DM 6.90 ÖS 57.–
J 20465 F
MASCHINENPISTOLE
HECKLER & KOCH MP5

„Waffen-Revue“ erscheint vierteljährlich, jeweils am 1. 3., 1. 6., 1. 9. und 1. 12.

Anschrift für Verlag und Redaktion: 85 Nürnberg 122, Abholfach

Verlag: Publizistisches Archiv für Militär- und Waffenwesen, gegründet 1956, Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg 122, Hasstr. 21, Tel. (09 11) 31 27 21

Preis pro Heft DM 6.90, im Jahresabonnement (4 Hefte) DM 27.60 portofrei

Bankverbindung: Karl R. Pawlas, Sparkasse in 8729 Hofheim/Ufr., Konto 302 745 und Postscheck-Konto Nürnberg 74 113 - 855.

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt: Karl R. Pawlas

Druck: W. Tümmels GmbH, 85 Nürnberg

Einband: Großbuchbinderei Gassenmeyer GmbH, 85 Nürnberg, Obermaierstr. 11

Alleinvertrieb für Österreich: Hewarth & Pollischansky, A-1140 Wien, Fenzlgasse 35

Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 2 gültig. Annahmeschluß ist 6 Wochen vor Erscheinen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt (Streik, Rohstoffmangel usw.) besteht kein Anspruch auf Lieferung. Abonnenten erhalten in diesem Falle eine Gutschrift für den Gegenwert. Ein Schadenersatzanspruch besteht nicht.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet.

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist der Sitz des Verlages.

Quellenhinweis:

Wenn in den Beiträgen nichts anderes vermerkt, gelten für die Wiedergabe der Unterlagen folgende Quellen:

Fotos und Zeichnungen stammen aus dem Bildarchiv Pawlas (gegründet 1956) mit einem derzeitigen Bestand von rund 200 000 Darstellungen.

Die Textbeiträge stützen sich auf die Auswertung der Materialien des „Archiv Pawlas“ bei einem derzeitigen Bestand von rund 6000 Bänden Fachliteratur, 50 000 Zeitschriften sowie zahlreichen Original-Unterlagen über die Herstellung und den Gebrauch der beschriebenen Waffen.

Die Wiedergabe erfolgt stets nach systematischer Forschung und reiflicher Prüfung sowie nach bestem Wissen und Gewissen.

WAFFEN REVUE

J 20465 F

Inhaltsverzeichnis

An unsere verehrten Leser!

Mit dem vorliegenden Heft schließen wir den sechsten Jahrgang der „Waffen-Revue" ab. Wenn wir uns das auf den nächsten Seiten abgedruckte Gesamtregister der bisher erschienenen 23 Bände betrachten, dann ist doch festzustellen, daß wir in dieser verhältnismäßig kurzen Zeit nicht nur eine Fülle von authentischen Informationen vermittelt, sondern auch mit den insgesamt 3752 Seiten ein „Waffen-Lexikon" geschaffen haben, wie es seinesgleichen nicht gibt.

Der überwiegende Teil der Fotos und ein großer Teil der Dokumente wurde erstmals überhaupt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und damit unseren Lesern ein Wissen vermittelt, das sie anderweitig nicht hätten erlangen können.

Wenn nun vielleicht einige Leser nicht ganz auf ihre Kosten gekommen sein sollten, weil ihr spezielles Interessengebiet nicht im gewünschten Umfang behandelt worden ist, dann möge man doch bedenken, daß das Gebiet des Waffenwesens viel zu weitreichend und zu vielschichtig ist, um den Nachholbedarf der letzten 40 Jahre in ganzen 6 Jahren decken zu können. Es darf doch unbestritten festgestellt werden, daß viele der als „geheim" erstellten Unterlagen, die Jahrzehnte danach nur einem kleinen Kreis zugänglich waren, nun doch aus der Versenkung geholt und unseren Lesern zur Kenntnis gebracht werden konnten.

Pläne für die Zukunft

Auch im kommenden Jahr werden wir die Bestände unseres Archivs, das in jahrzehntelanger mühevoller Arbeit und mit Hilfe zahlreicher Personen und Stellen, denen wir hier nochmals danken möchten, aufgebaut wurde, unseren Lesern zur Kenntnis bringen und Klarheit über Themen schaffen, die bisher doch recht im Dunkeln lagen.

Wir werden weiterhin über geheime Entwicklungen berichten und Waffensysteme beschreiben, die vielen Lesern nicht einmal vom Namen her bekannt sind.

Zahlreichen Wünschen folgend wollen wir uns auch zunehmend mit Waffen der Gegenwart befassen, die ja nunmal auch zur Thematik unserer Zeitschrift gehören.

Für Anregungen sind wir stets dankbar, müssen aber in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, daß es uns leider immer noch nicht möglich ist, alle Briefe zu beantworten. Wir bitten um Verständnis dafür, daß unser kleiner Mitarbeiterstab vollauf mit dem Recherchieren und Zusammenstellen der Beiträge beschäftigt ist, weil wir ganz besonderen Wert auf eine zuverlässige und auch interessante Information legen.

Betrifft: Abonnement

Trotz wiederum gestiegener Kosten bleibt **vorerst** der Verkaufspreis für die Hefte unverändert. Daraus ergibt sich ein Abonnementspreis bei Vorauszahlung des Betrages bis zum **31. 12. 1976 von DM 26.–** und danach von DM 27.60, jeweils für 4 Hefte und bei portofreier Zustellung. Bei Lieferung ins Ausland kommen zu den Beträgen DM 3.– hinzu. Da bei einer Preiserhöhung der Differenzbetrag nicht nachberechnet wird, empfiehlt es sich, das Abonnement sofort abzuschließen und den Betrag zu überweisen.

Abschließend bitten wir Sie, unsere Zeitschrift im Freundeskreis weiterzuempfehlen und unsere besten Wünsche für 1977 entgegenzunehmen.

Ihre „Waffen-Revue"

Gesamtregister von Heft 1 bis Heft 23

Lexikon-Nr.	Titel	Waffen-Revue/Seite
1126-202-1	Der Fagnus-Revolver	9/1357
1126-204-1 bis 9	Gasser-Revolver im Kaliber 9 mm	2/325
1126-204-10 bis 13	Gasser-Revolver im Kaliber 8 mm	3/501
1126-209-1	Der Thomas-Revolver	15/2305
1126-801-2	Revolver Smith & Wesson, Modell 14	10/1651
1126-801-3	Revolver Smith & Wesson, Modell 19	10/1653
1126-801-4	Revolver Smith & Wesson, Modell 15	10/1655
1126-801-5	Revolver Smith & Wesson, Modell 38	12/1925
1126-801-6	Revolver Smith & Wesson, Modell 60	12/1927
1127-211-1	Französischer Ordonnanzrevolver Mod. 1873 u. 1874	14/2193
1199-000-1	Luftpistolen im Vergleich	22/3521
1212-000-1	Tropenwaffen für Jagd und Verteidigung	2/177
1308-100-1	Das Gewehr 88	1/57
1308-100-2	Der Karabiner 98 kurz (K 98 k)	1/81
1308-100-3	Das Gewehr 98/40	5/769
1308-100-4	Das Gewehr 33/40	6/945
1308-100-5	Volkssturm-Karabiner 98	7/1085
1308-205-1	Schweizer Gewehre, System „Schmidt-Rubin"	9/1365
1308-215-1	Das italienische Gewehr M 91 „Mannlicher-Carcano"	13/2033
1308-219-1	Holländisches Gewehr M 95	3/483
1308-225-1	Russisches Gewehr, System Mosim-Nagant, Mod. 91	2/209
1312-100-1	Das Selbstladegewehr 41, Teil I	17/2667
1312-100-1	Das Selbstladegewehr 41, Teil II	18/2939
1312-100-2	Flieger-Selbstladekarabiner „Mauser"	19/2987
1312-225-1	Die russischen Selbstladegewehre	6/953
1313-205-1	SIG-Sturmgewehr SG 510-4, Kal. 7,62 mm Nato	3/363
1313-205-2	SIG-Sturmgewehre SG 540, 542, 543	22/3435
1313-208-1	Das CETME-Gewehr, Kal. 7,62 × 51 (Nato)	1/93
1313-402-1	GALIL, das israelische Sturmgewehr	11/1807
1313-801-1	Das „Armalite"-Waffensystem, AR-15 (M-16)	18/2859
1314-000-1	Survival-Waffen	9/1381
1314-100-1	Zielfernrohrkarabiner 98 k (Scharfschützengewehr)	5/783
1314-100-2	Schalldämpferwaffe für Geheimkommandos	20/3115
1314-801-1	Rifle Survival, das Überlebens-Gewehr	1/3
1315-100-1	Das Gewehrgranatgerät (Schießbecher)	3/443
1315-100-2	Schießbecher, Teil 2	4/605
1315-100-3	Gewehrgranatgerät	12/1851
1402-100-1	Die Panzerbüchse 39	7/1153
1402-100-2	Die Granatbüchse 39	10/1611
1510-100-1	Heckler & Koch MP 5 und Varianten	23/3605
1510-205-1	SIG-Maschinenpistole MP 310	6/935
1510-211-1	MGD-Maschinenpistole P.M.9	22/3513
1510-801-1	Maschinenpistole Thompson MI A 1	14/2139
1600-100-1	Maschinengewehr 42 (MG 42)	1/27
1600-207-1	Das dänische Maschinengewehr Madsen 1903/24	7/1089
1600-221-1	Das Maschinengewehr 28 (p)	3/401
1600-801-1	Die 7,62 mm Minigun	13/2065

Lexikon-Nr.	Titel	Waffen-Revue/Seite
1602-100-1	Die MK 20 mm Mauser, Modell 72	16/2513
1605-100-1	Deutsches Maschinengewehr MG 15, Teil 1	4/575
1605-100-1	Deutsches Maschinengewehr MG 15, Teil 2	5/749
1605-100-2	Deutsches Maschinengewehr 81 (MG 81)	6/879
1605-100-3	Waffen-Behälter 81 A und B („Gießkanne")	6/909
1605-100-4	Maschinengewehr 151 und 151/20	10/1559
1605-100-5	Maschinenkanone MK 108	11/1763
1605-100-6	Maschinenkanone MK 101	13/2045
1605-100-7	Flugzeugmaschinengewehr MG 131	14/2243
1605-100-8	Flugzeugmaschinengewehr MG FF	15/2349
1605-100-9	Maschinenkanone MK 103	17/2693
1605-100-10	Gerät 104 „Münchhausen"	21/3309
1605-100-11	Geheimwaffe RZ 100	22/3485
1709-100-1	Eisenbahngeschütz 80 cm (E) „Dora", Teil 1	13/1979
1709-100-1	Eisenbahngeschütz 80 cm (E) „Dora", Teil 2	14/2155
1709-100-1	Eisenbahngeschütz 80 cm (E) „Dora", Teil 3	15/2329
1709-100-1	Eisenbahngeschütz 80 cm (E) „Dora", Teil 4	16/2567
1710-000-1	Nebelwerfer nicht von Ing. Nebel	16/2565
1710-100-1	Der 12-cm-Granatwerfer 42 (378 r)	5/723
1710-100-2	Der Nebelwerfer 35	6/919
1710-100-3	Der 10-cm-Nebelwerfer 40	7/1139
1710-100-4	Der 15-cm-Nebelwerfer 41	8/1275
1710-100-5	Der 15-cm-Panzerwerfer 42	9/1451
1710-100-6	Der 21-cm-Nebelwerfer 42	9/1459
1710-100-7	Schweres Wurfgerät 40	10/1621
1710-100-8	Schweres Wurfgerät 41	10/1623
1710-100-9	Schwerer Wurfrahmen 40	10/1629
1710-100-10	Der 28/32-cm-Nebelwerfer 41	10/1631
1710-100-11	Der 30-cm-Nebelwerfer 42	11/1793
1710-100-12	Der 30-cm-Raketenwerfer 56	11/1799
1710-100-13	Der 35-cm-Schießkarren	11/1801
1710-100-14	Der 38-cm-Schwere Ladungswerfer	15/2413
1710-100-15	Preßgasminenwerfer (Bitte Lexikon-Nr. ändern)	20/3245
1710-225-1	Russischer Spatengranatwerfer	11/1789
1710-225-1	Die Stalinorgel (Sowj. Raketenwerfer „Katjuscha")	12/1963
1711-100-1	Der 60-cm-Mörser „Karl", genannt „Thor"	3/347
1711-100-1	Der 60-cm-Mörser „Karl", genannt „Thor", Teil 2	21/3275
1711-100-1	Der 60-cm-Mörser „Karl", genannt „Thor", Teil 3	22/3453
1711-100-1	Der 60-cm-Mörser „Karl", genannt „Thor", Teil 4	23/3629
1711-100-2	Langer 21-cm-Mörser	9/1427
1711-204-1	Der österreichische 30,5-cm-Mörser, Teil 1	7/1067
1711-204-2	Der österreichische 30,5-cm-Mörser, Teil 2	8/1287
1712-204-1	Österr. 38-cm-Motor-Haubitze, Muster 1916	9/1469
1715-100-1	Die 8,8-cm-Schnelladekanone C/31	12/1885
1716-100-1	Schwere Panzerbüchse 41	19/3083
1717-100-1	Die 2-cm-Flak 30	1/103
1717-100-2	Die 3,7-cm-Flak 18, 36 und 37	15/2383

Maschinenpistolen Heckler & Koch

MP 5 und Varianten

Vorbemerkung

Seit 1959 fertigt die Firma Heckler & Koch GmbH in Oberndorf am Neckar das „Automatische Gewehr G3" für die Deutsche Bundeswehr und die Streitkräfte einer Reihe anderer europäischer und außereuropäischer Staaten.

Taktische Erkenntnisse, daraus folgernde Forderungen an Handfeuerwaffen und die diesen Forderungen entsprechenden hervorragenden Eigenschaften des Gewehres G3 rechtfertigen die Überlegungen der Firma HK, daß neben das Gewehr G3 auch eine adäquate Maschinenpistole gehört.

Im gleichen Maße wie beim Gewehr G3 bewährten sich der beweglich abgestützte Rollenverschluß und das Funktionsprinzip eines Rückstoßladers bei den in den Jahren 1965/66 von HK entwickelten Maschinenpistolen.

Mit diesen war eine Waffenfamilie entstanden, die später noch durch Maschinengewehre erweitert wurde.

Die Entwicklung der Maschinenpistole MP5, in der Phase der Entwicklung MP HK54 genannt, wurde innerhalb eines Jahres abgeschlossen unter gleichzeitigen Erprobungen durch die hierfür zuständigen amtlichen Dienststellen des Bundes.

Mitte 1966 erfolgte der Einführungsbeschluß, der die Maschinenpistole MP5 zur Standardwaffe der gesamten Deutschen Polizei und des Bundesgrenzschutzes erklärte. Der Deutsche Bundeszoll folgte nach.



Bild 1: MP 5 A1 mit Abschlußkappe

Die MP5 ist die erste Maschinenpistole, die aus geschlossener Verschlußstellung schießt und dadurch beim Einzelschuß eine Treffgenauigkeit erzielt, die von keiner anderen Maschinenpistole erreicht wird. Durch den Rollenverschluß wird ein leichtes Halten der MP im Feuerstoß erreicht.

Hinsichtlich der Fertigungstechnik sind hier die neuesten Erkenntnisse angewandt. Alle Teile sind austauschbar und teilweise identisch mit Teilen anderer HK-Handfeuerwaffen.

Beschreibung

ALLGEMEINES

Die Maschinenpistole MP 5 für Patronen 9 mm × 19 (9 mm Para) ist eine automatische Handfeuerwaffe, die nach den neuesten Fertigungserkenntnissen hergestellt wird. Die MP erlaubt aus geschlossener Verschlußstellung die Abgabe von Einzelfeuer oder Feuerstößen in allen Anschlagarten.

Sie ist ein Rückstoßlader mit feststehendem Rohr.

Durch den beweglich abgestützten Rollenverschluß ist eine absolute Sicherheit bei der Handhabung und beim Schießen gegeben. Die Patronen werden durch ein gerades 30-Schuß-Magazin zugeführt.

Ausführungsformen

Im Laufe der Entwicklung und Erprobung sind die Varianten der MP 5 umbenannt worden. Nach dem letzten, endgültigen Stand unterscheidet man:

1. MP 5 A1 = mit Abschlußkappe (kürzeste Version) (Bild 1)
2. MP 5 A2 = mit fester Schulterstütze (Bild 2)
3. MP 5 A3 = mit einschiebbarer Schulterstütze (Bild 3)
4. MP 5 SD1 = wie A1, jedoch mit Schalldämpfer (Bild 23)
5. MP 5 SD2 = wie A2, jedoch mit Schalldämpfer (Bild 24)
6. MP 5 SD3 = wie A3, jedoch mit Schalldämpfer (Bild 25)



Bild 2: MP 5 A2 mit fester Schulterstütze

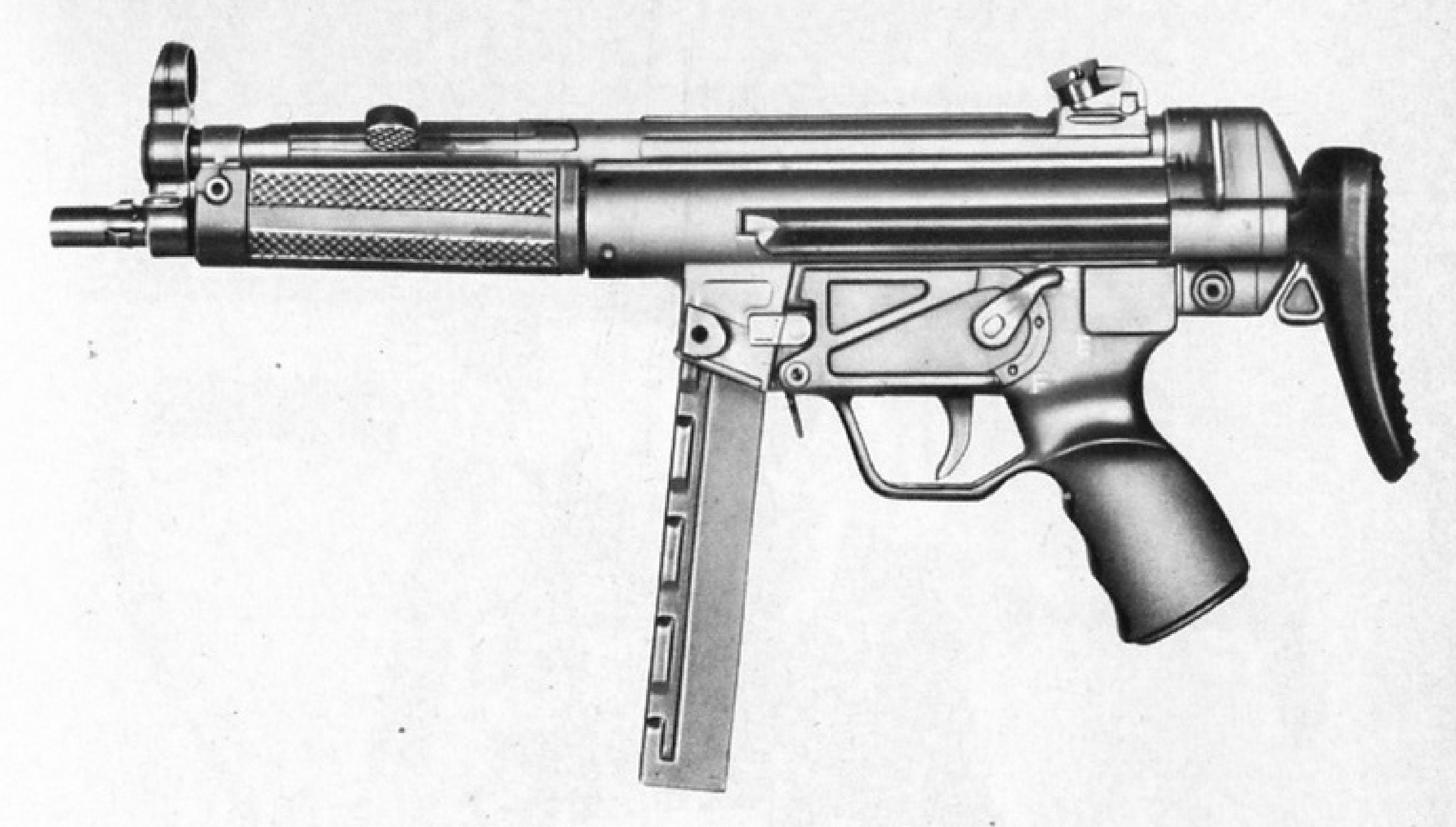


Bild 3: MP 5 A3 mit einschiebbarer Schulterstütze

Die Anbringung von Zielfernrohren oder Zielprojektoren ist bei allen Modellen, je nach Erfordernis, möglich. Die Unterscheidungen zwischen den „normalen" und den Schalldämpfer-Ausführungen sind im letzten Kapitel dieses Beitrages aufgeführt.



Bild 4: MP 5 A2 mit Zielfernrohr



Bild 5: Trageweise der MP 5

BAUGRUPPEN

1. Gehäuse mit Rohr, Lade- und Visiereinrichtung
2. Verschluß
3. Griffstück mit Abzugeinrichtung
4. Feste Schulterstütze; einschiebbare Schulterstütze
5. Handschutz
6. Magazin
7. Bereitschaftstrageriemen
8. Zubehör

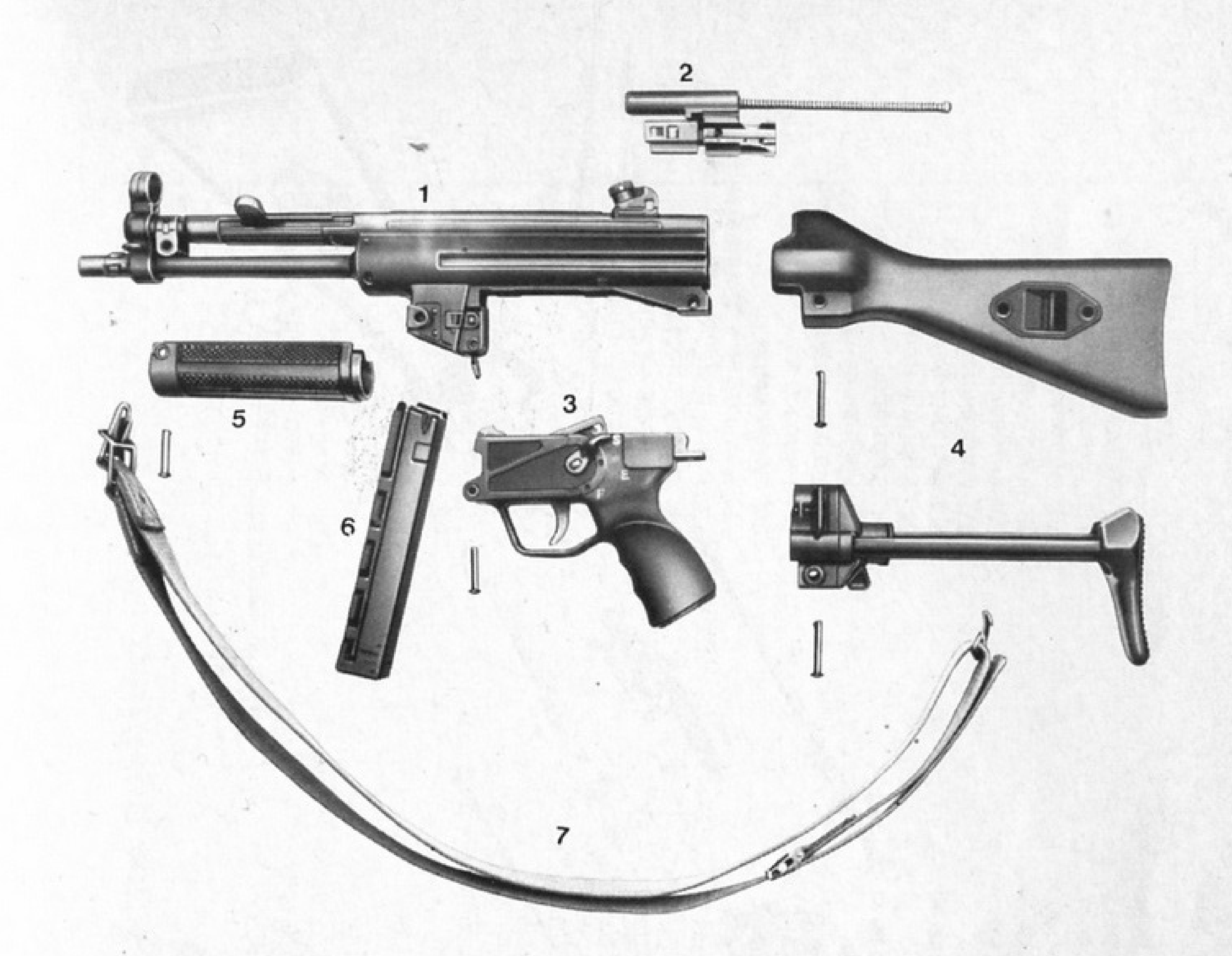


Bild 6: Die Baugruppen

BESCHREIBUNG DER BAUGRUPPEN

Gruppe 1: Gehäuse mit Rohr, Lade- und Visiereinrichtung

Das Gehäuse verbindet Rohr, Lade- und Visiereinrichtung miteinander und nimmt alle Baugruppen auf (Bild 8).

Das Rohr ist in das Verriegelungsstück eingepreßt und verstiftet. Die Ladeeinrichtung ist über dem Rohr angebracht. Sie dient zum Laden der Waffe sowie zum Festlegen des Verschlusses in dessen hinterster Stellung.

Die Visiereinrichtung besteht aus dem Korn und dem Drehvisier. Das Drehvisier ist mit 4 Lochkimmen versehen, deren unterschiedliche Lochgrößen alle einer einheitlichen Visiereinstellung (Visierschuß) auf Zielentfernung 25 und 100 m entsprechen. Die Möglichkeit, eine bestimmte Lochgröße auszuwählen, gestattet eine einwandfreie individuelle Erfassung der aus Lochkimme, Korn und Außendurchmesser des Kornschutzes bestehenden Zieleinrichtung. Das Drehvisier ist zum Justieren nach Höhe und Seite verstellbar.

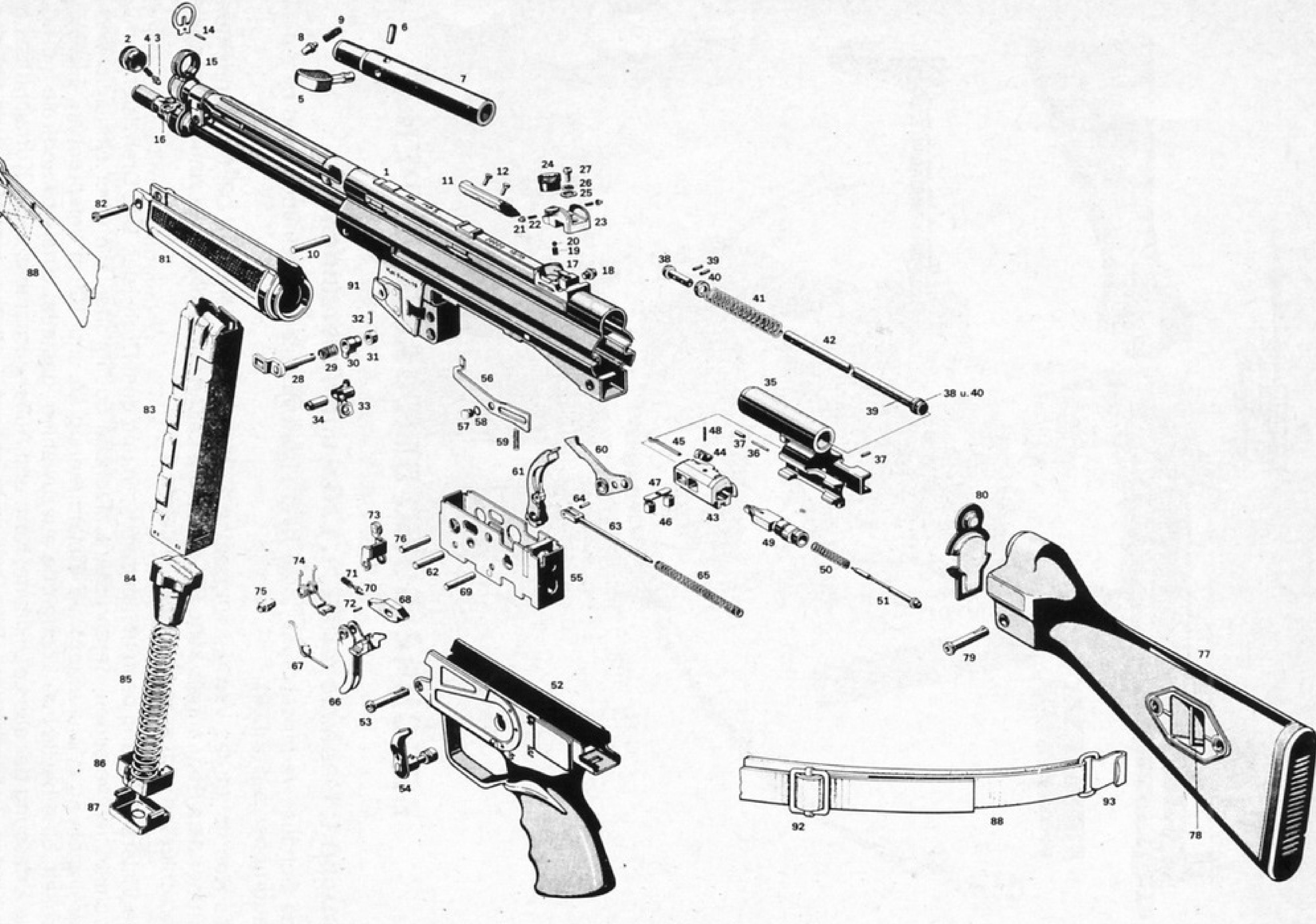


Bild 7: Explosionszeichnung der MP 5 A2 (Teileverzeichnis)

Teileverzeichnis der MP 5

1. Gehäuse mit Rohr
2. Abschlußkappe
3. Druckbolzen z. Abschlußkappe
4. Feder z. Druckbolzen
5. Spannhebel
6. Achse z. Spannhebel
7. Haltestück mit Bundrohr
8. Rastbolzen
9. Feder z. Rastbolzen
10. Paßstift
11. Hülsenabweiser
12. Niet z. Hülsenabweiser
13. Korn
14. Spannhülse
15. Kornhalter
16. Ösenbolzen
17. Visierfuß
18. Stellschraube
19. Druckfeder
20. Kugel
21. Rastbolzen
22. Feder z. Rastbolzen
23. Visierträger
24. Visiertrommel
25. Scheibe
26. Fächerscheibe
27. Klemmschraube
28. Magazinhalter
29. Feder z. Magazinhalter
30. Ausrücker
31. Druckknopf
32. Spannhülse
33. Ausrückerhebel
34. Buchse z. Ausrückerhebel
35. Verschlußträger
36. Raststift
37. Spannhülse
38. Anschlagbolzen
39. Niet z. Anschlagbolzen
40. Stützring z. Schließfeder
41. Schließfeder
42. Federführungsrohr
43. Verschlußkopf
44. Auszieher
45. Auszieherfeder
46. Verschlußrollen
47. Halter f. Verschlußrollen
48. Spannhülse
49. Steuerstück
50. Schlagbolzenfeder
51. Schlagbolzen
52. Griffstück
53. Haltebolzen z. Griffstück
54. Sicherung
55. Abzugskasten
56. Auswerfer
57. Achse z. Auswerfer
58. Sprengring
59. Auswerferfeder
60. Auslösehebel
61. Schlaghebel
62. Achse z. Schlaghebel
63. Schlagstange
64. Niet z. Schlagstange
65. Schlagfeder
66. Abzug
67. Abzugsfeder
68. Abzugshebel
69. Achse z. Abzug
70. Abzugsbolzen
71. Feder z. Abzugsbolzen
72. Spannhülse
73. Fangklinke
74. Feder z. Fangklinke mit Ablaufrolle
75. Abstandsbuchse
76. Achse z. Fangklinke
77. Schulterstütze
78. Halter für Trageriemen
79. Haltebolzen z. Schulterstütze
80. Bodenplatte
81. Handschutz
82. Haltebolzen z. Handschutz
83. Magazingehäuse
84. Zubringer
85. Zubringerfeder
86. Sicherungsblech
87. Magazinboden
88. Trageriemen
89. Karabinerhaken
90. Doppelöse
91. Tragehaken
92. Klemmstück
93. Federhaken

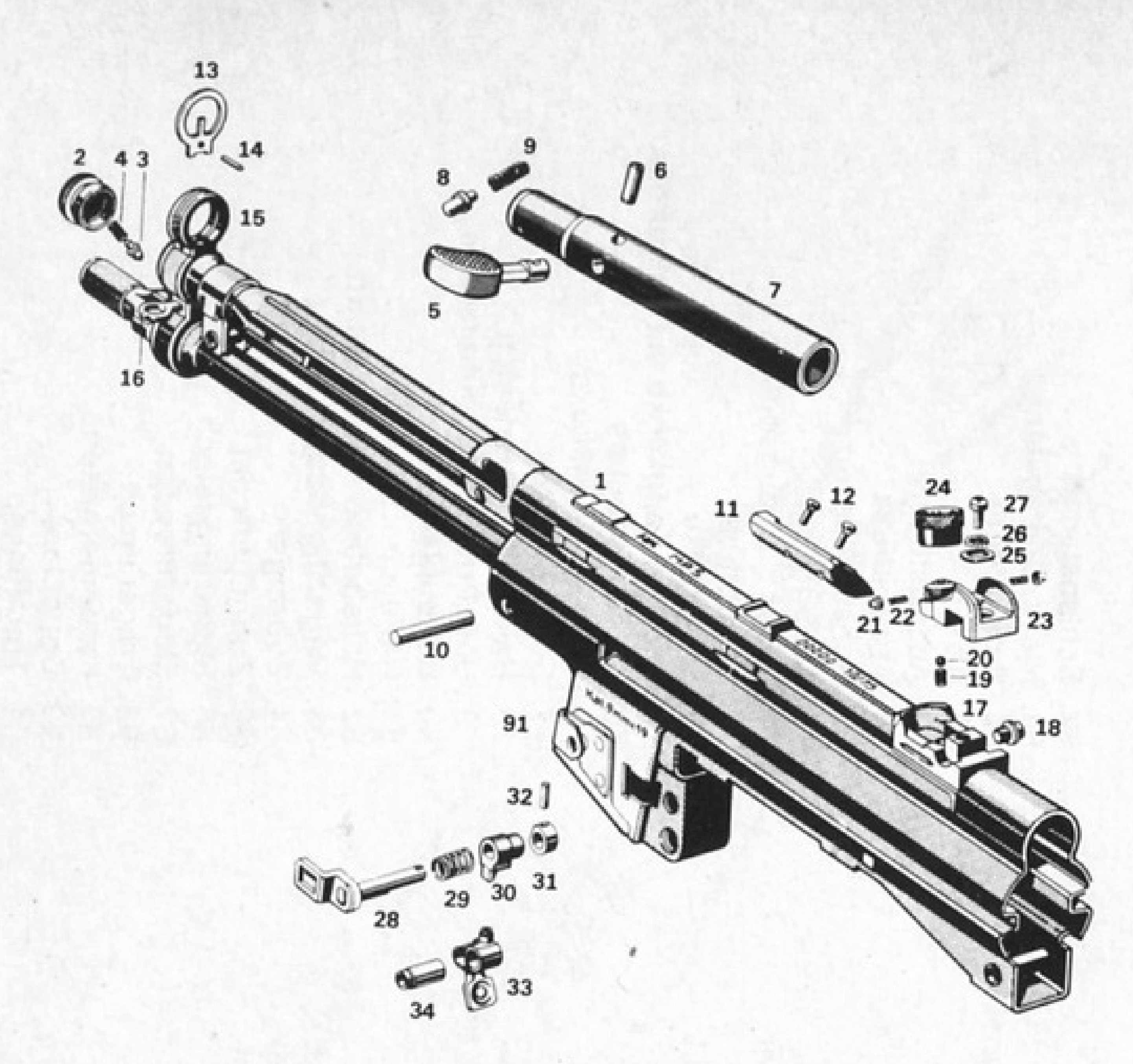


Bild 8: Gehäuse mit Rohr, Lade- und Visiereinrichtung

Bild 9: Der Verschluß

Gruppe 2: Verschluß

Der Verschluß (Bild 9) besteht aus:

Verschlußträger mit Schließfederrohr

Federführungsrohr mit Schließfeder

Verschlußkopf mit Verschlußrollen, Auszieher und Ausziehfeder

Steuerstück

Schlagbolzenfeder

Schlagbolzen

Der Verschluß, der im Gehäuse geführt wird, dient in Verbindung mit der Schließfeder zum Zuführen und Zünden der Patrone, zum Ausziehen und Auswerfen der Patronenhülse nach dem Schuß sowie zum Spannen des Hahnes.

Gruppe 3: Griffstück mit Abzugeinrichtung

Das Griffstück (Bild 10) ist abklappbar und abnehmbar am Gehäuse angeordnet; es nimmt den Abzugkasten mit Abzug- und Sicherungsteilen auf. Griffstück und Abzugkasten sind durch die Sicherungswalze verbunden.

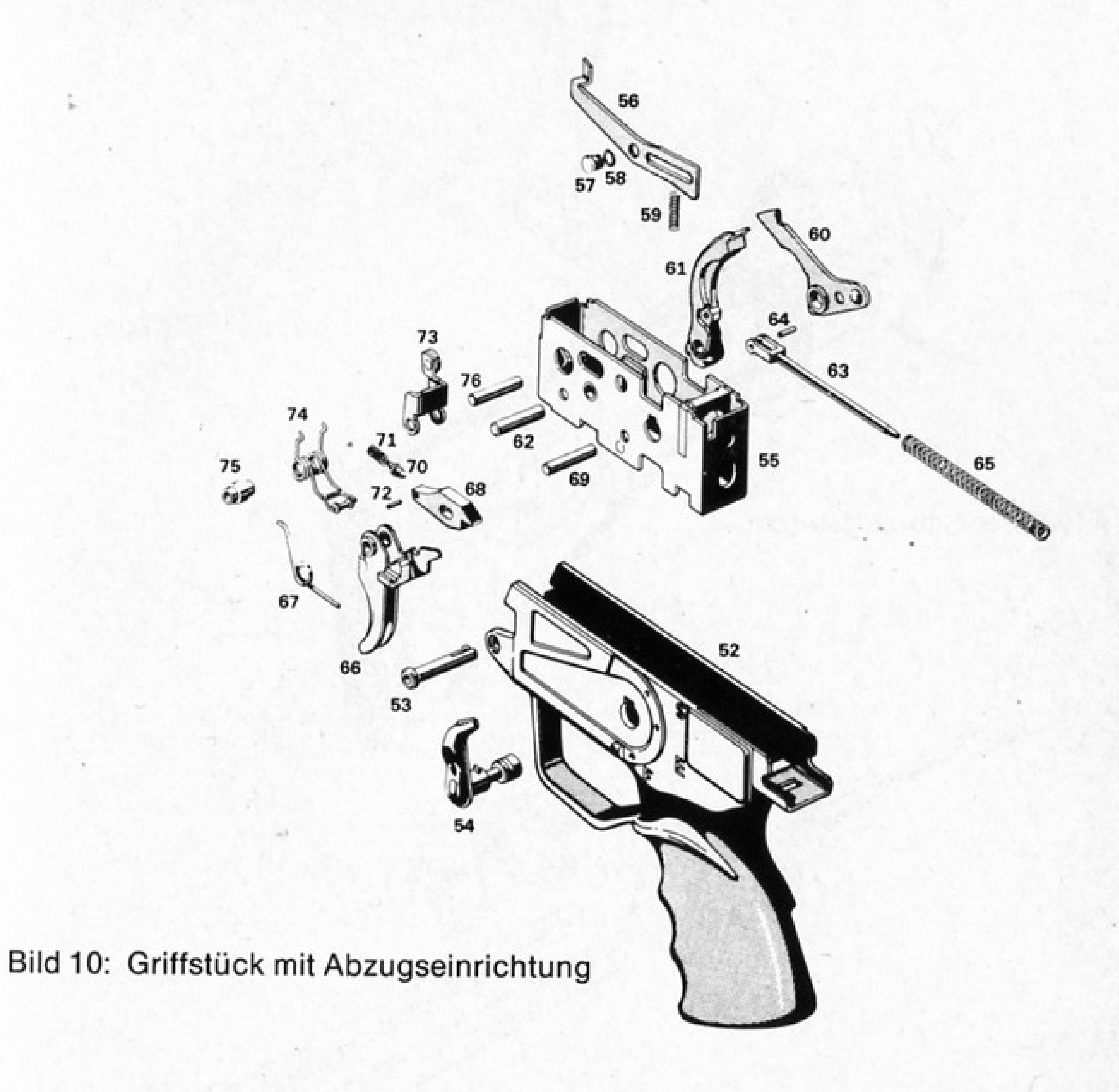


Bild 10: Griffstück mit Abzugseinrichtung

Gruppe 4: Schulterstütze

4a Feste Schulterstütze

Die feste Schulterstütze (Bild 11) verschließt das Gehäuse nach hinten. Sie wird durch einen Haltebolzen mit dem Gehäuse verbunden.

Der Halter für den Bereitschaftstrageriemen ist an der Schulterstütze mittels Hohlnieten befestigt, welche gleichzeitig zur Aufbewahrung der Haltebolzen beim Zerlegen der Waffe dienen.

4b Einschiebbare Schulterstütze

Die einschiebbare Schulterstütze (Bild 12) kann bei Bedarf gegen eine feste Schulterstütze ausgewechselt werden.

Die beiderseitig angebrachten Führungsschienen werden am Waffengehäuse geführt. Sie werden sowohl im ausgezogenen als auch im eingeschobenen Zustand mit einem Sperriegel gezurrt.

Am Bodenstück ist ein Bügel für die Befestigung des Bereitschaftstrageriemens angebracht.

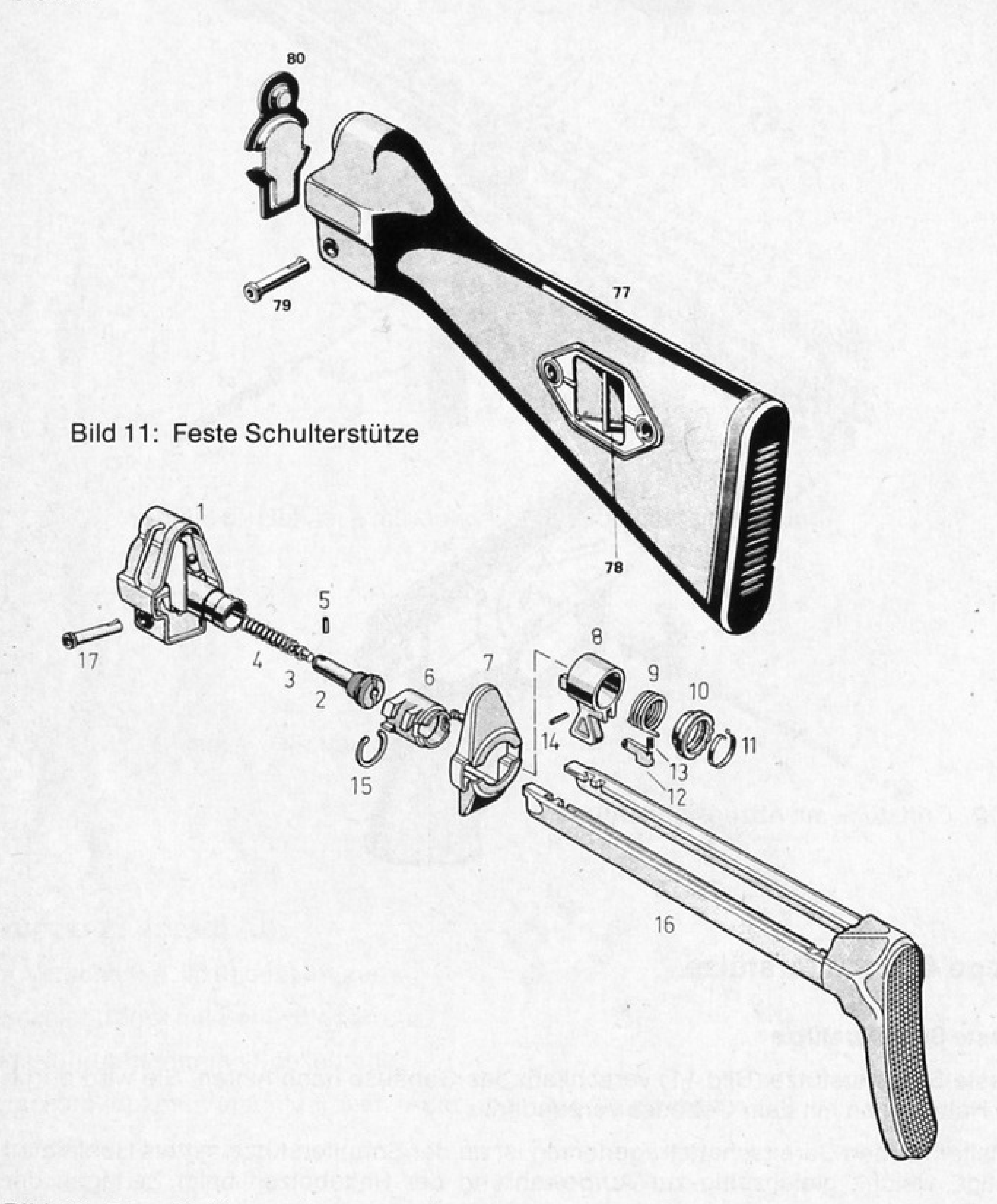


Bild 11: Feste Schulterstütze

Bild 12: Einschiebbare Schulterstütze: 1 = Bodenstück, 2 = Pufferschraube, 3 = Druckbolzen, 4 = Druckfeder, 5 = Spannhülse, 6 = Spannriegel, 7 = Schutzkappe mit Steckbolzen, 8 = Spannhebel, 9 = Spannfeder, 10 = Spannring, 11 = Rastfeder, 12 = Rastklinke, 13 = Druckfeder, 14 = Spannhülse, 15 = Seeger-Halbmondring, 16 = Schulterstütze einschiebbar, 17 = Haltebolzen.

Gruppe 5: Handschutz

Der abnehmbare Handschutz (Bild 13) umschließt das Rohr von unten. Er ist durch einen Handbolzen mit der MP verbunden.

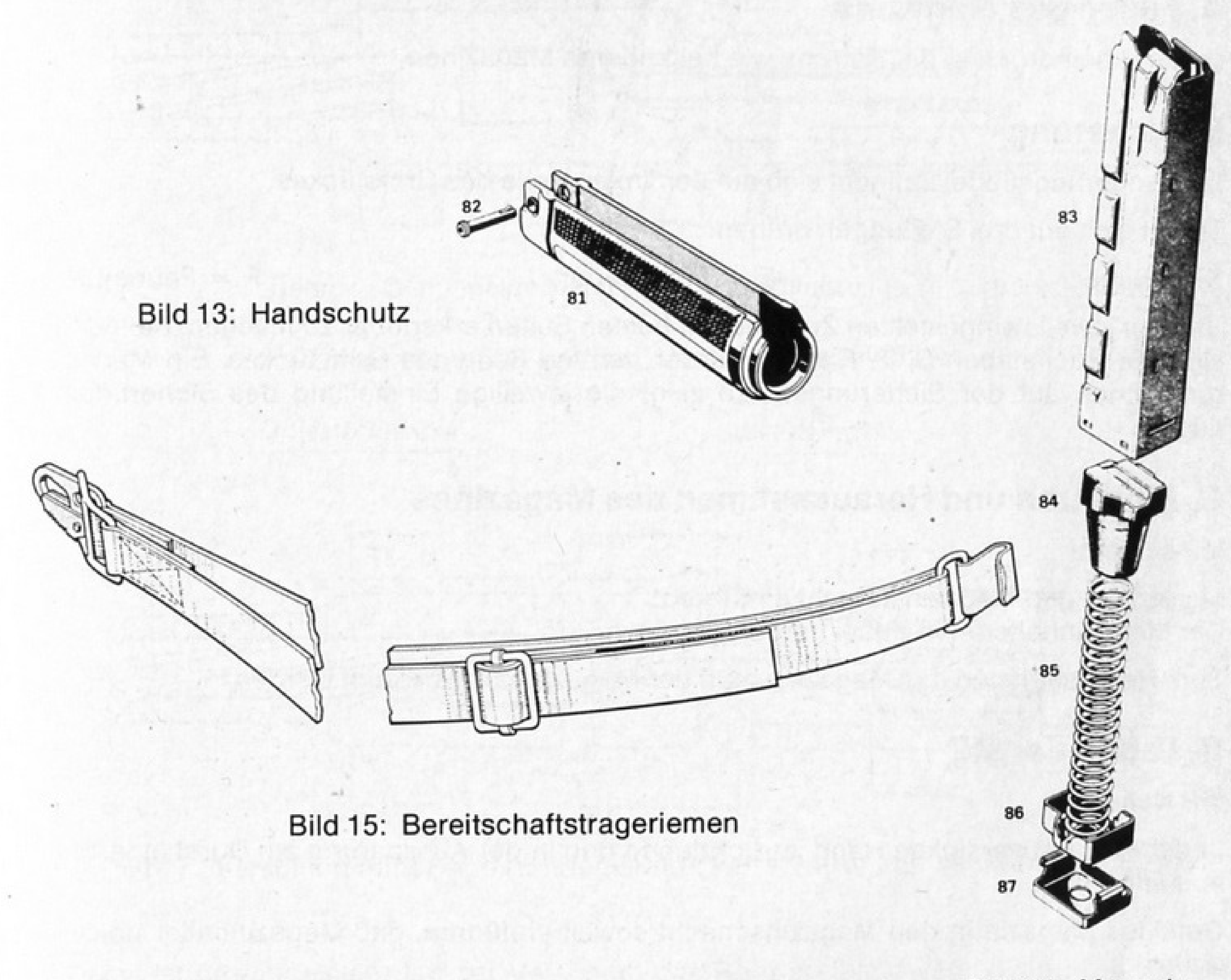


Bild 13: Handschutz

Bild 15: Bereitschaftstrageriemen

Bild 14: Magazin

Gruppe 6: Magazin

Das Magazin faßt 30 Patronen und hat die Aufgabe, die Patronen der Waffe zuzuführen. (Bild 14)

Das Magazin besteht aus:

Magazingehäuse

Magazinboden

Zubringer mit Zubringerfeder und Sicherungsblech

Gruppe 7: Bereitschaftstrageriemen

Der Bereitschaftstrageriemen (Bild 15) dient zum Tragen der MP und gibt dem Schützen die sofortige Bereitschaft zum Schießen in allen Anschlagsarten.

Handhabung

Die Bedienung der MP 5 ist einfach und entspricht sinngemäß der jeder anderen Maschinenpistole, so daß wir uns ganz kurz fassen können.

A. Füllen des Magazins

durch Hineindrücken der Patrone wie bei anderen Magazinen

B. Sicherung

Der Sicherungsflügel befindet sich auf der linken Seite des Griffstückes.

Er läßt sich auf drei Stellungen drehen:

S = Sicher, E = Einzelfeuer, F = Feuerstoß.

Um den jeweils eingestellten Zustand auf beiden Seiten erkennbar zu machen, befinden sich die Buchstaben S, E, F auch auf der rechten Seite des Griffstückes. Ein Markierungsstrich auf der Sicherungswalze zeigt die jeweilige Einstellung des Sicherungsflügels.

C. Einführen und Herausnehmen des Magazines

MP sichern!

Magazin in den Magazinschacht einführen.
Der Magazinhalter muß dabei hörbar einrasten.

Zum Herausnehmen des Magazins muß der Magazinhalter betätigt werden.

D. Laden der MP

MP sichern!

Ladehebel mit der linken Hand zurückziehen und in der Aussparung am Durchladerohr einhängen.

Gefülltes Magazin in den Magazinschacht soweit einführen, daß Magazinhalter hörbar einrastet.

Ladehebel aus hinterster Stellung vorschnellen lassen.

Die MP ist geladen und gesichert.

ZUSAMMENWIRKEN DER TEILE

Die Waffe ist geladen und entsichert.

Durch Zurückziehen des Abzuges wird der Hahn frei und schlägt auf den Schlagbolzen. Die Patrone wird gezündet. Die Pulvergase treiben das Geschoß an. Gleichzeitig drükken die Pulvergase auf die Patronenhülse.

Die dabei auf die Stoßbodenfläche des Verschlußkopfes wirkenden Kräfte werden über die Verschlußrollen zum Teil auf das Gehäuse und zum Teil über das Steuerstück auf den Verschlußträger übertragen, wobei die abgestimmten Winkelverhältnisse von Steuer- und Verriegelungsstück eine verzögernde Rücklaufbewegung des Verschlußkopfes bewirken.

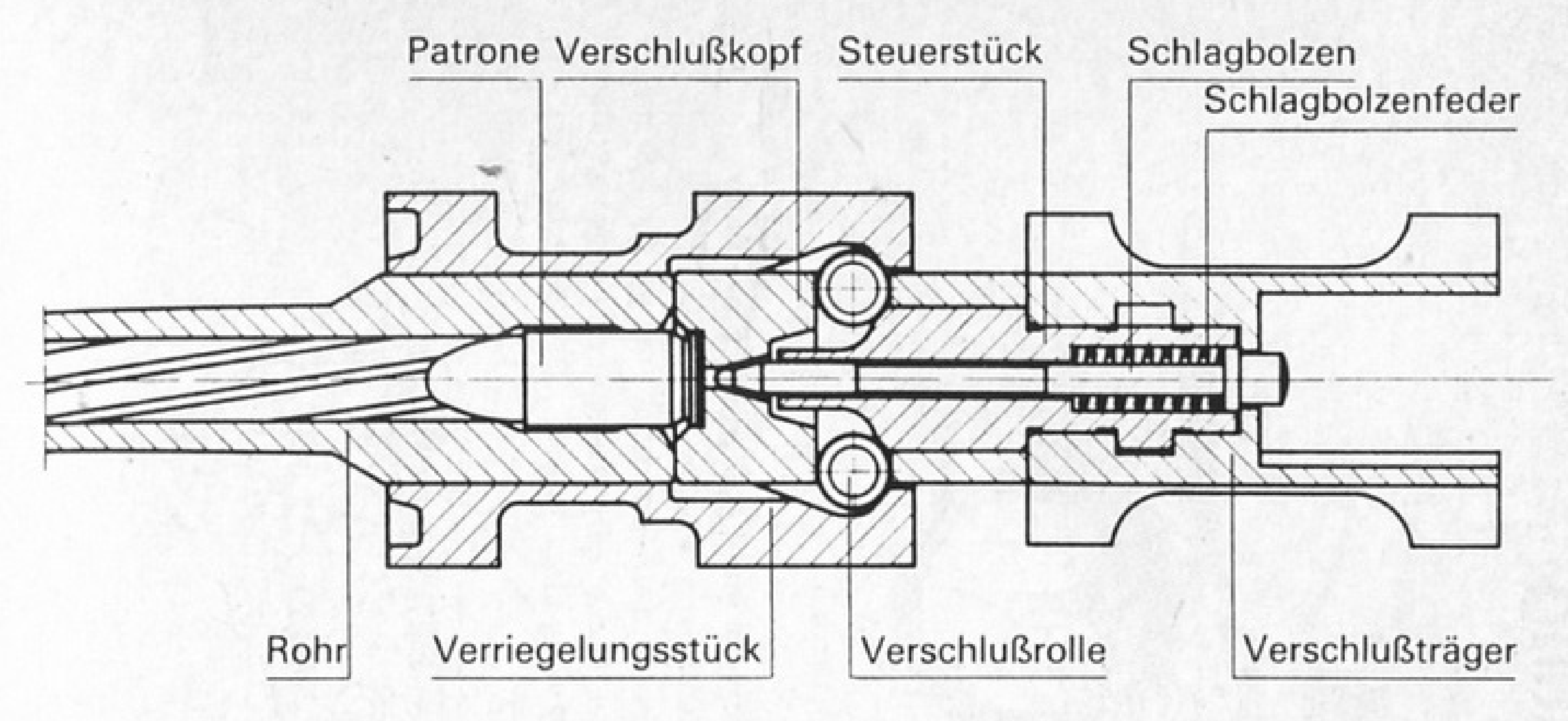


Bild 16: Waffe geladen, Verschluß geschlossen

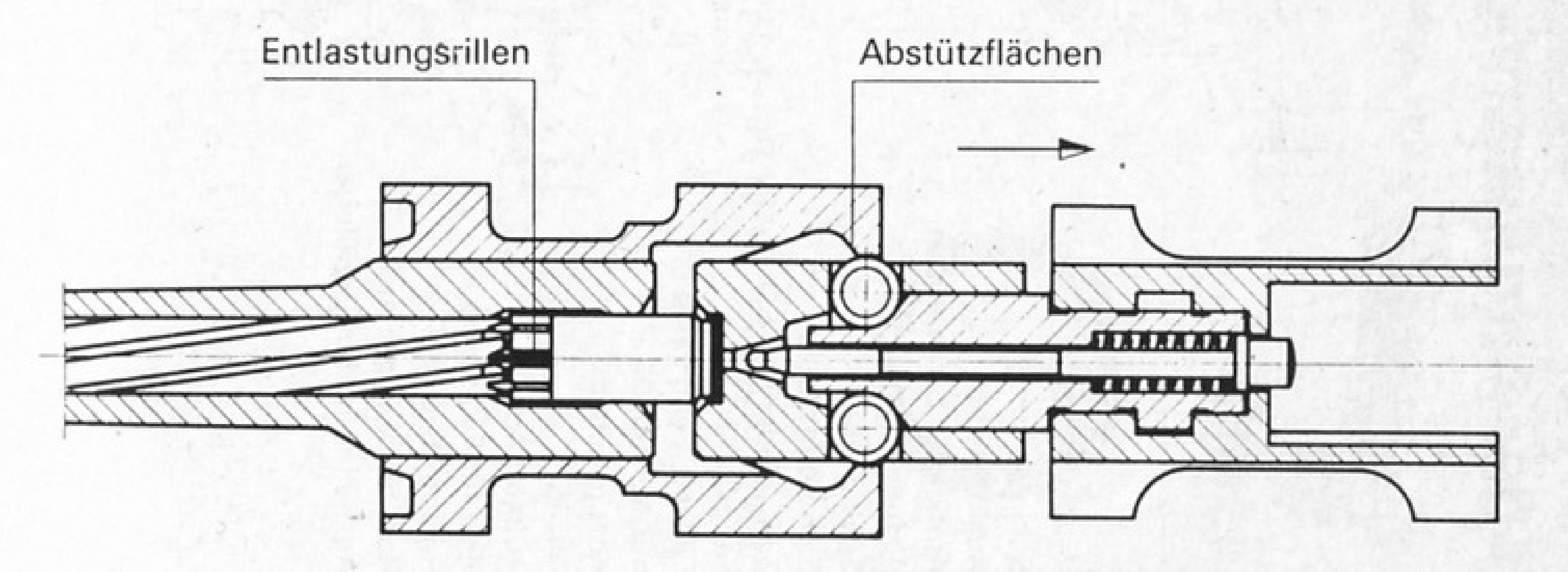


Bild 17: Verschluß öffnet sich (Entriegelung), leere Patronenhülse wird ausgezogen

Damit ist gewährleistet, daß der Verschluß das Rohr so lange verschließt, bis das Geschoß die Mündung verlassen hat (Verriegelung).

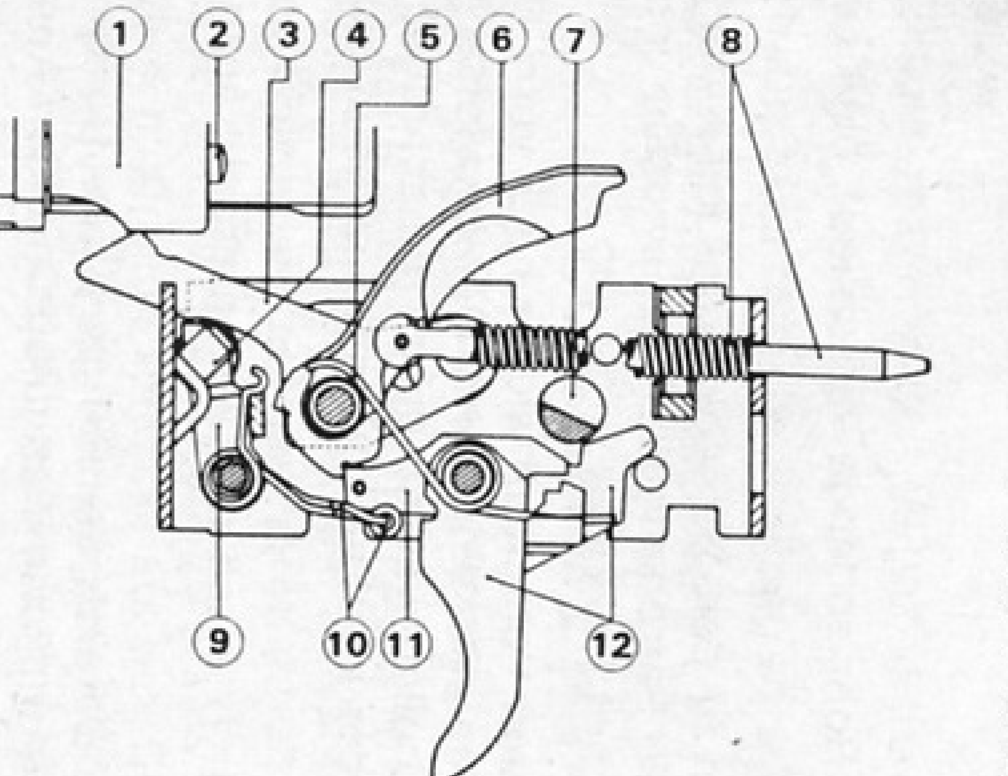
Nach vollständigem Eintritt der Verschlußrollen in den Verschlußkopf kann der Verschluß weiter nach hinten gleiten. Dabei wird die Patronenhülse ausgeworfen und der Hahn wieder gespannt.

Die gleichzeitig gespannte Schließfeder bringt den Verschluß wieder nach vorn. Dabei wird die Patrone aus dem Magazin in das Patronenlager eingeführt. Der Auszieher greift in die Auszieherrille der Patrone. Die Verschlußrollen werden durch die schrägen Flächen des Steuerstückes auf die Abstützflächen des Verriegelungsstückes gedrückt. Die MP ist wieder schußbereit.

Bei Einzelfeuer muß der Hahn nach jedem Schuß durch den Abzug erneut ausgelöst werden.

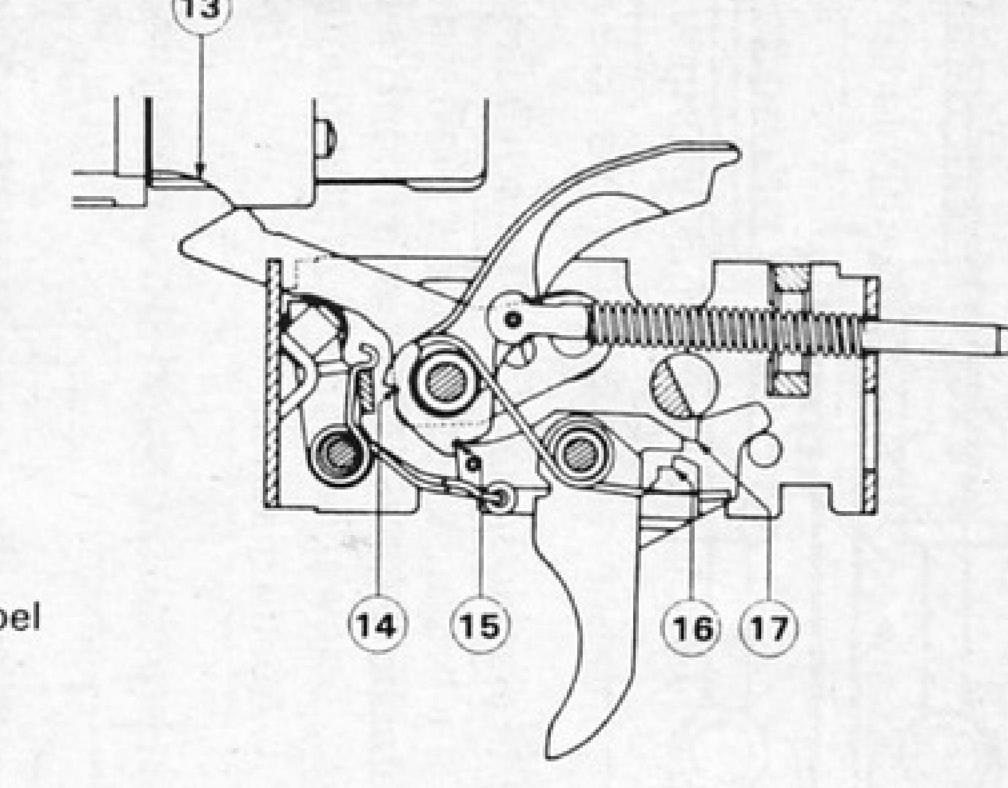
Beim Feuerstoß tritt der Abzughebel aus dem Bereich der Fangrast des Hahns. Der Hahn wird jetzt nur von der Fangklinke gefangen und vom Verschluß über den Auslösehebel fortlaufend ausgelöst.

Vorgang in der Abzugseinrichtung

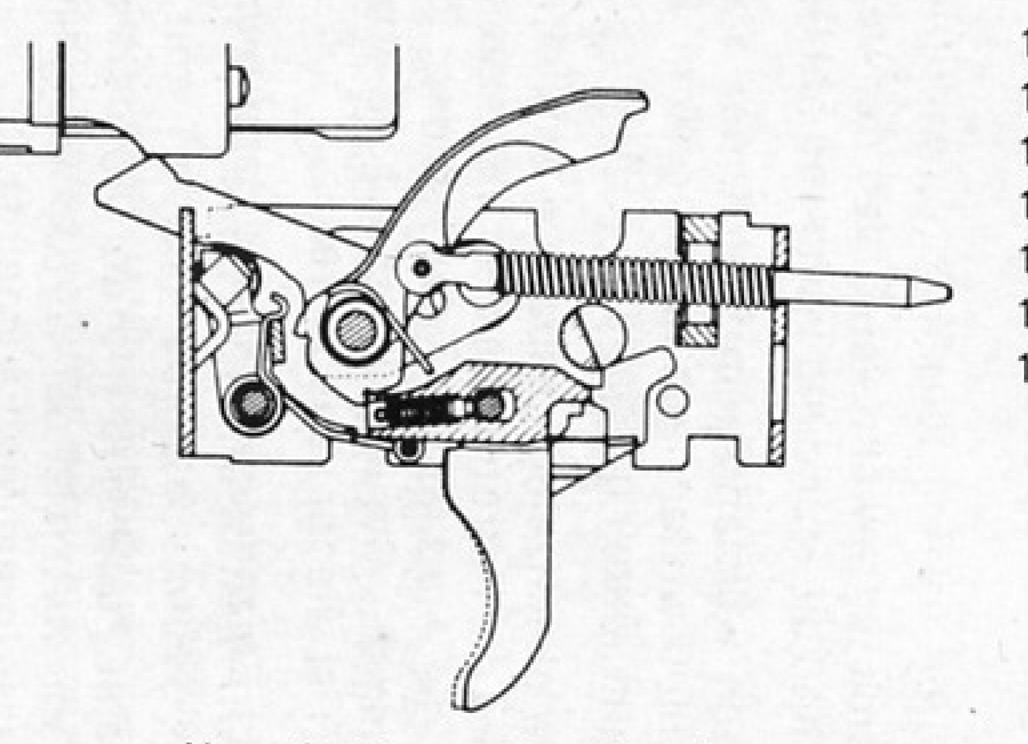


Gesichert
Sicherungswelle steht auf „S" = Sicher

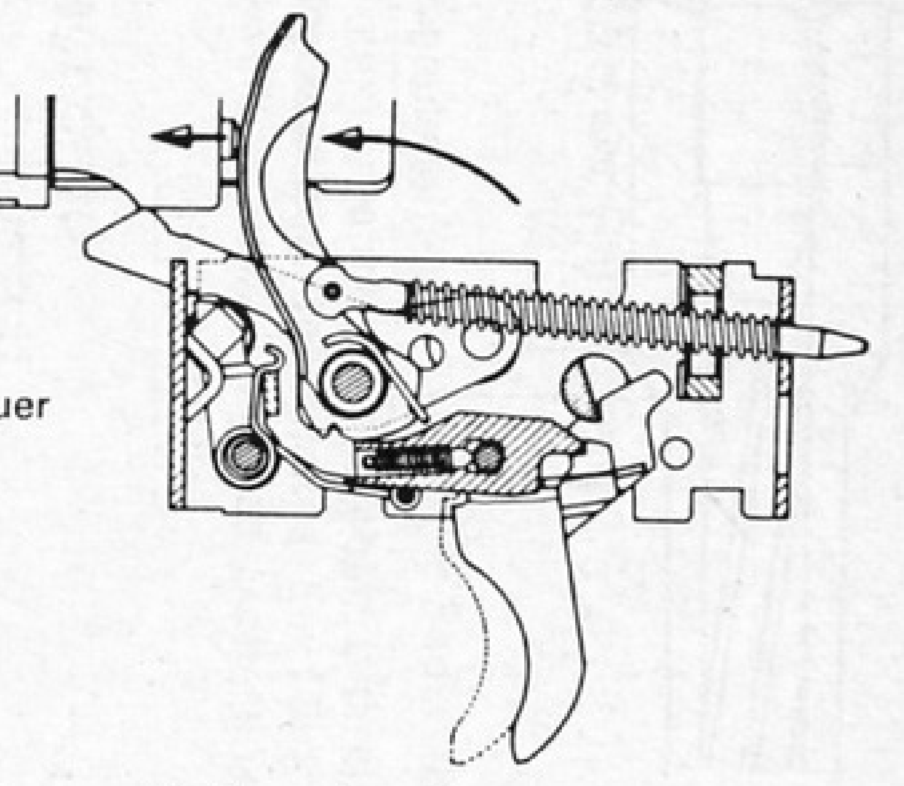
1. Verschlußträger
2. Schlagbolzen
3. Auslösehebel
4. Amboß für Schlaghebel
5. Abzugsfeder
6. Schlaghebel
7. Sicherungswelle
8. Schlagfeder und Schlagstange
9. Fangklinke
10. Feder z. Fangklinke mit Ablaufrolle
11. Abzugshebel
12. Abzug
13. Auflauffläche
14. Rast für Feuerstoß
15. Rast für Einzelfeuer
16. Rast für Abzugshebel
17. Ausnehmung für Einzelfeuer



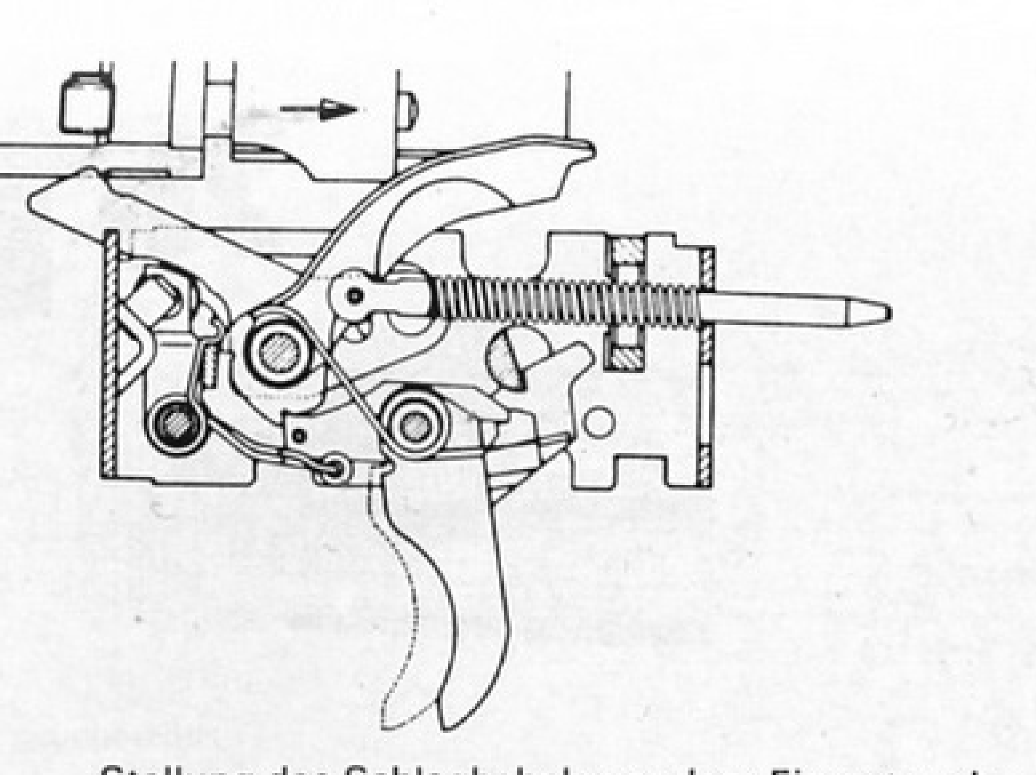
Entsichert
Sicherungswelle steht auf „E" = Einzelfeuer



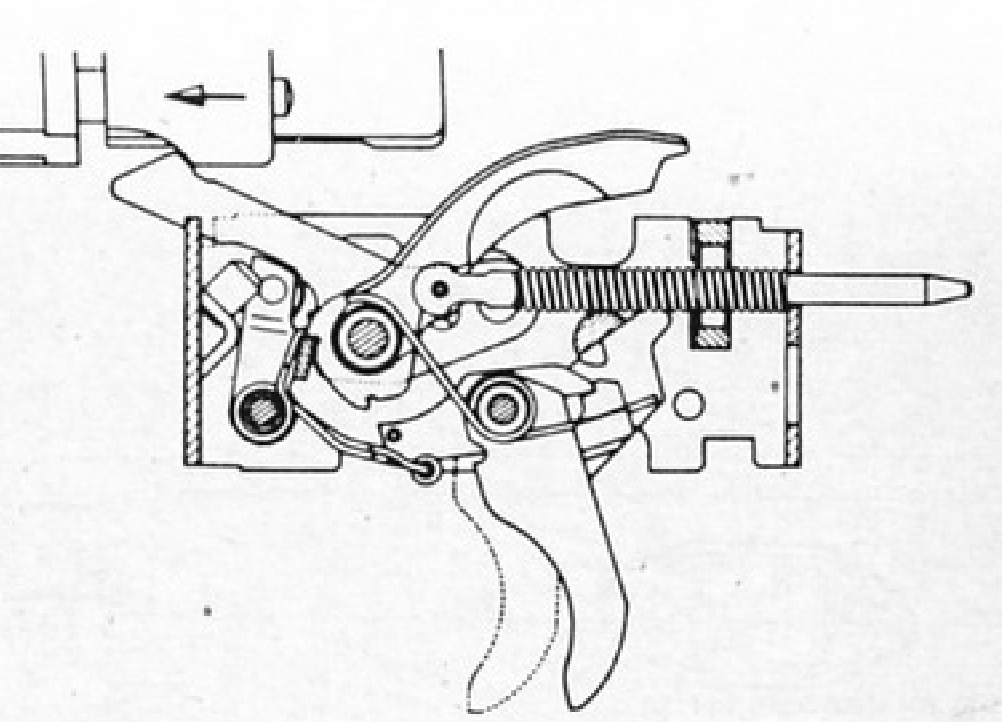
Abzug ist bis zum Druckpunkt zurückgezogen
– Einzelfeuer –



Stellung des Abzugshebels nach dem Auslösen des Schlaghebels – Einzelfeuer –

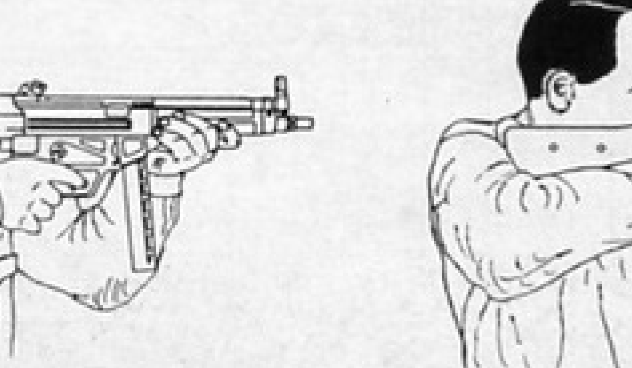
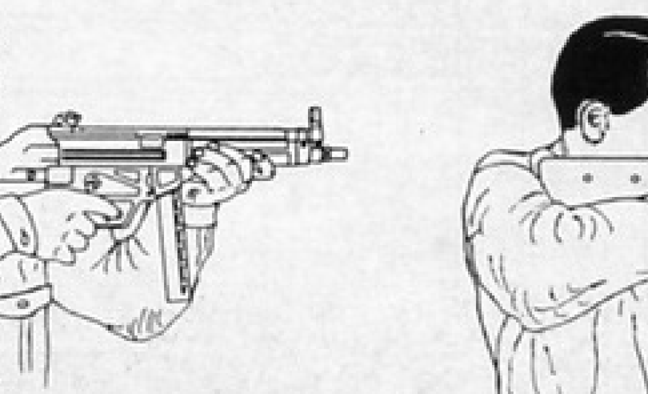


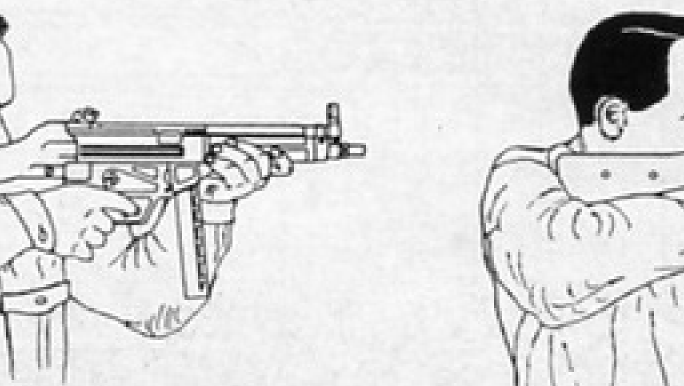
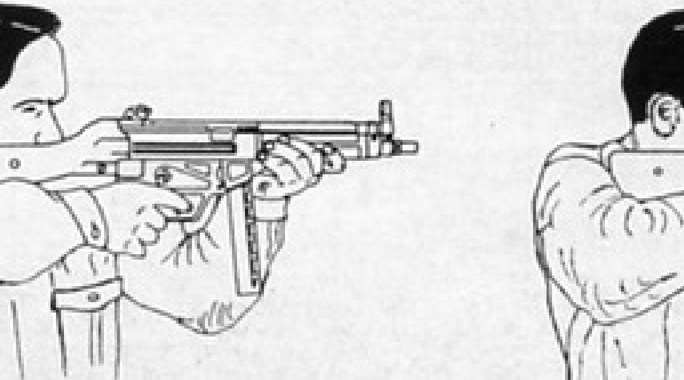
Stellung des Schlaghebels vor dem Einrasten der Fangklinke (Rücklauf)
Abzugshebel bereits eingerastet



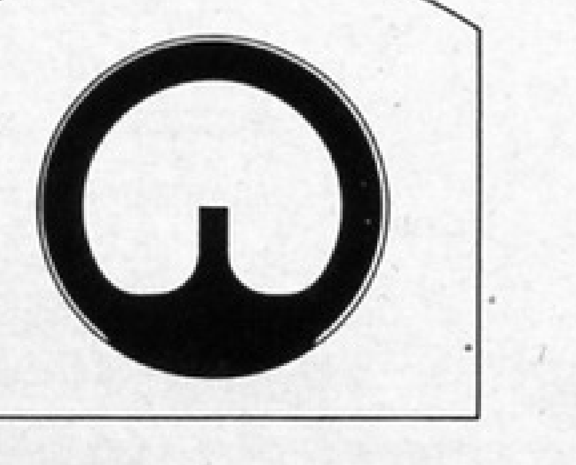
Sicherungswelle steht auf „F" = Feuerstoß. Der Abzugsweg ist länger. Abzugshebel tritt außer Tätigkeit. Schlaghebel wird nur noch über die Fangklinke durch den Auslösehebel ausgelöst.

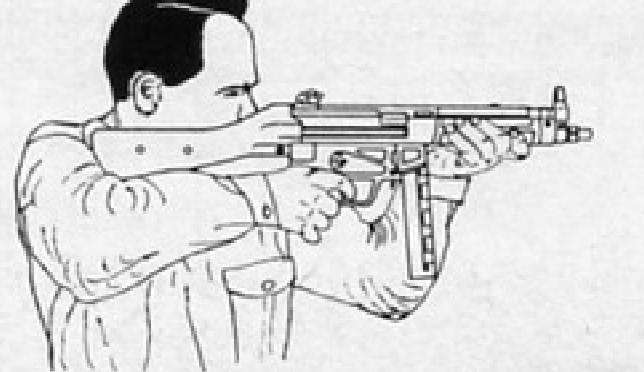
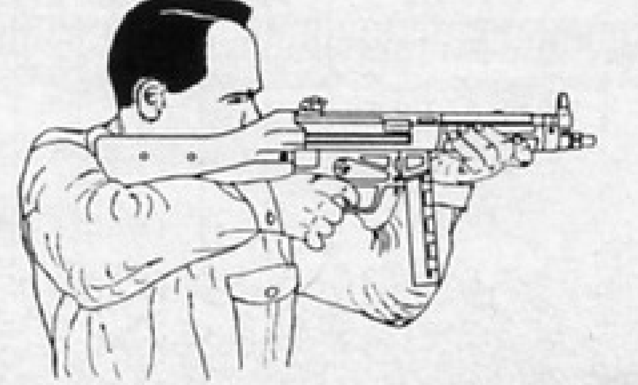
Visierbild in Abhängigkeit vom Augenabstand

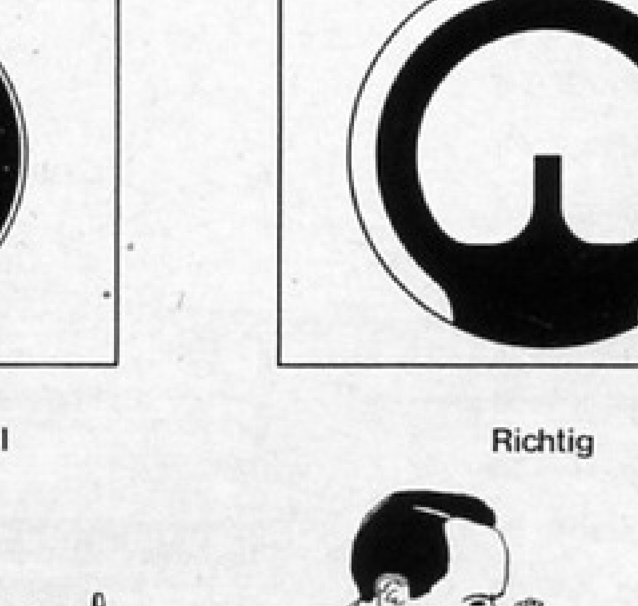
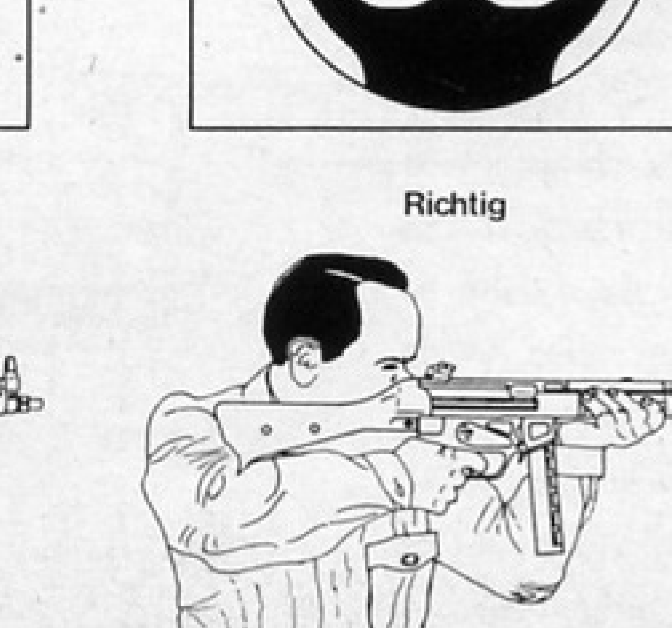



Große Zielfehlermöglichkeit

Lichtkreis zu schmal


Richtig

Zahlenerklärung:

1 Gehäuse mit Durchladerohr
2 Griffstück
3 Sicherung
4 Visiertrommel
5 Visierträger
6 Visierfuß
7 Schulterstütze
8 Halter für Trageriemen
9 Kappe zur Schulterstütze
10 Ösenbolzen
11 Haltebolzen für Handschutz
12 Handschutz
13 Zylinderstift
14 Einhängehaken
15 Haltebolzen für Griffstück

Ausgabe Sept. 1975
OD 9/75 - 1000

Bild 20: Die MP 5 und ihre Teile

16 Magazinhalter
17 Haltebolzen für Schulterstütze
18 Kornhalter
19 Abschlußkappe
20 Spannhülse für Korn
21 Korn
22 Rastbolzen
23 Rastfeder
24 Anschlagring
25 Spannhülse für Ladehebel
26 Haltestück mit Bundrohr
27 Anschlagbolzen für Schließfeder
28 Stützring
29 Federführungsrohr
30 Spannhülse
31 Verschlußträger
32 Schlagbolzen mit Schlagbolzenfeder
33 Auslösehebel
34 Schenkelfeder für Abzug
35 Hahn
36 Achse für Auswerfer
37 Auswerfer
38 Druckfeder für Auswerfer
39 Gewindering mit Niet
40 Klemmschraube mit Fächerscheibe
41 Schließfeder
42 Nietstift
43 Bodenplatte
44 Rohr
45 Verriegelungsstück
46 Zubringer
47 Zubringerfeder
48 Magazingehäuse
49 Magazinboden
50 Sicherungsblech mit Führungsbuchse
51 Ausrücker
52 Druckstück für Magazinhalter
53 Fangklinke
54 Schenkelfeder mit Ablaufrolle
55 Abzughebel
56 Abzug
57 Sicherungswelle
58 Druckgabel mit Druckfeder
59 Abzugkasten
60 Auszieher mit Auszieherfeder
61 Ladehebel
62 Verschlußkopf
63 Verschlußrolle
64 Steuerstück

ZERLEGEN DER MP

MP sichern!

Magazin herausnehmen.

Entladen; Ladehebel zurückziehen, überzeugen ob Patronenlager frei, dann Verschluß vorschnellen lassen.

Bereitschaftstrageriemen am Kornhalter aushaken.

Haltebolzen entfernen und in die Holniete der festen Schulterstütze stecken.

Schulterstütze abziehen; Griffstück abklappen oder abnehmen. Verschluß mit Schließfeder mittels Ladehebel zurückziehen und dem Gehäuse entnehmen.

Handschutz abnehmen.

Zerlegen des Verschlusses

Schließfeder dem Schließfederrohr in hinterster Stellung abwinkelnd entnehmen.

Verschlußkopf um 90° nach der dem Körper zugewandten Seite drehen und vom Steuerstück abziehen. Steuerstück, Schlagbolzen und Schlagbolzenfeder dem Verschlußträger entnehmen.

Beim Zusammensetzen des Verschlusses Schlagbolzen mit Schlagbolzenfeder und Steuerstück in den Verschlußkopf einsetzen. Alle Teile in den Verschlußträger so einsetzen, daß die Nase am Steuerstück durch die Aussparung der Bohrung am Verschlußträger geführt wird. Verschlußkopf so weit drehen, daß er hörbar einrastet.

Schließfeder in das Schließfederrohr eindrücken.

Zerlegen des Griffstückes mit Abzugeinrichtung

Hahn (Feder) entspannen.

Sicherungsflügel senkrecht nach oben stellen und herausziehen.
Abzugkasten herausnehmen.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Verschlußsystem	Beweglich abgestützter Rollenverschluß
Patronenzuführung	Stangenmagazin für 30 Patronen
Feuerarten	Einzel- und Dauerfeuer
Feuergeschwindigkeit	ca. 750 Schuß/min
Zieleinrichtung, mechanisch	Diopter-Drehvisier
Visierschuß	25 m und 100 m
Verwendete Munition	9 mm × 19 (Parabellum)
Anfangsgeschwindigkeit - V_0 -	ca. 400 m/s
Mündungsenergie - E_0 -	650 J (65 kpm)

Maße

Länge der Waffe	
mit fester Schulterstütze	680 mm
mit ausgezogener Schulterstütze	660 mm
mit eingeschobener Schulterstütze	490 mm
Breite der Waffe	50 mm
Höhe der Waffe	210 mm
Länge der Visierlinie	340 mm
Länge des Rohres	225 mm
6 Züge mit konstantem Rechtsdrall	

Gewichte

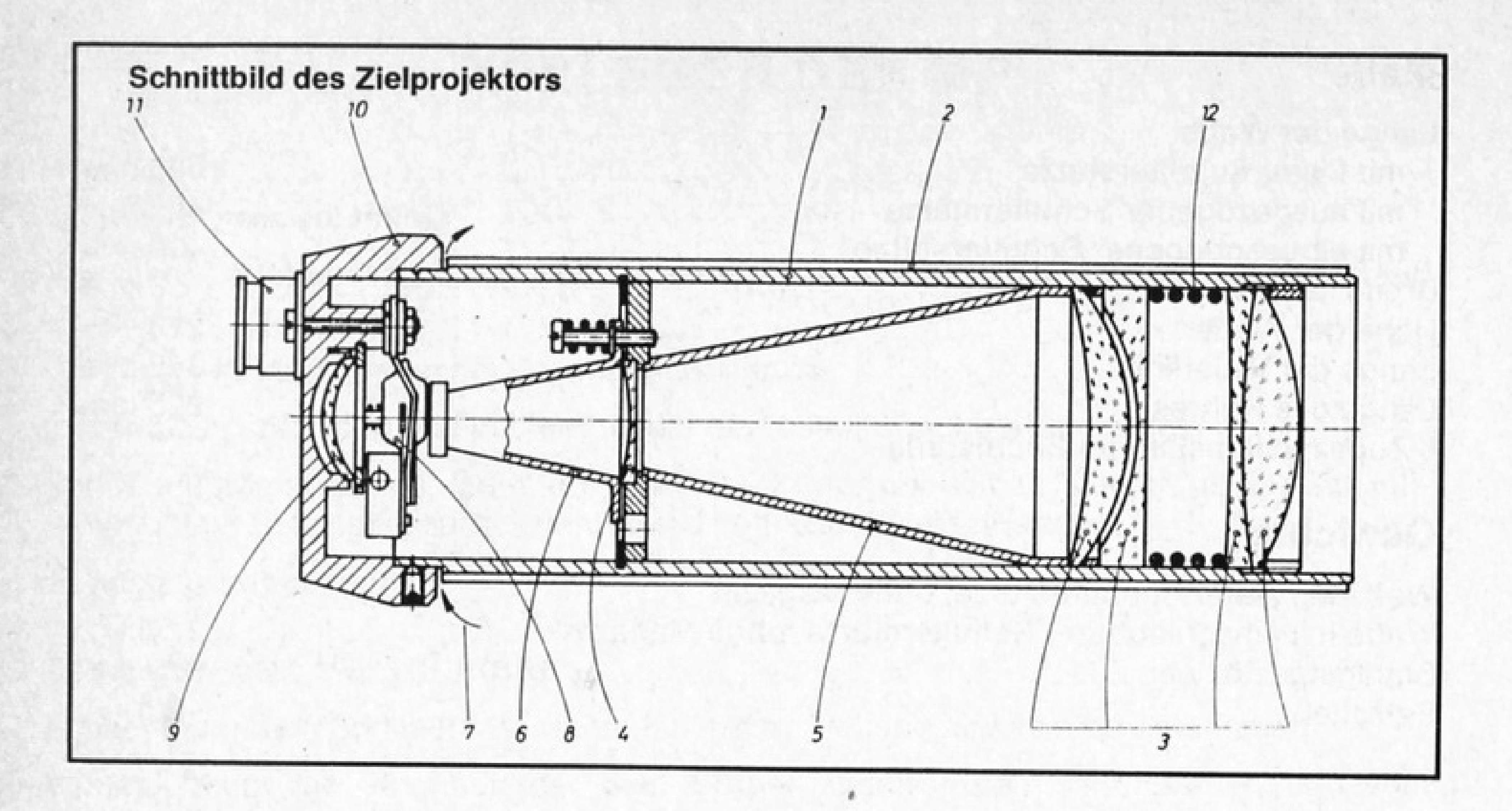
Waffe mit fester Schulterstütze, ohne Magazin	2,45 kg
Waffe mit einschiebbarer Schulterstütze, ohne Magazin	2,55 kg
Stahlmagazin, leer	0,16 kg
Patrone	12 g

MP 5 mit Zielprojektor

Zur Erkennung und Bekämpfung von Gesetzesbrechern, bewaffneten Angreifern sowie zum Schutz der eigenen Person, können im Bedarfsfalle die Zielprojektoren ZP 1001 und ZP 1003 der Schweizer Firma Koch & Pietsch, Bottighofen/TG, an der MP 5 angebracht werden. Sie sind eine wirksame Hilfe beim Suchen, Anvisieren und **Zielen in der Nacht.** Gleichzeitig kann mit den Zielprojektoren ein Angreifer geblendet werden ohne daß dabei die eigene Sicht beeinträchtigt wird.



Bild 21: MP 5 mit Zielprojektor ZP 1003



1. Metallrohr
2. Kunststoffschlauch, schwingungsdämpfend und rutschfest
3. positives Teilsystem des Teleobjektivs
4. negatives Teilsystem des Teleobjektivs
5. innenverspiegelte Kegelhülse
6. konischer Spiegel
7. Lüftung
8. Halogenlampe
9. Kugelspiegel
10. Lampenkopf-Gehäuse
11. Steckdose für Kabel zum Akku und Lichttaster
12. Druckfeder

Bild 22: Schnittbild des Zielprojektors

Zielprojektor ZP 1001

Beide Projektoren unterscheiden sich nur durch die Anordnung des Lichttasters. Beim ZP 1001 ist der Lichttaster am hinteren Ende des Projektors (am Lampenkopf) fest eingebaut.

Zielprojektor ZP 1003

Der Lichttaster des ZP 1003 ist an ein separates, etwa 35 cm langes Kabel angeschlossen und hat eine Gummimanschette zur griffgünstigen Befestigung an der Waffe.

Wirkungsweise

Der Zielprojektor mit Halterung wird in Sekundenschnelle an der Waffe befestigt. Hohe Zielgenauigkeit ist nach dem Anbringen gewährleistet. Der Zielprojektor ist außerordentlich betriebssicher. Seine Zuverlässigkeit wurde mit anhaltendem Dauerfeuer an Maschinenwaffen sowie an Granatwerfern hart getestet.

Durch Drücken des Lichttasters wird die Lichtquelle des Zielprojektors eingeschaltet, das mutmaßliche Ziel erhellt und das Zielobjekt schnell lokalisiert. Mit der gleichzeitigen Projektion einer Zielmarkierung – Zielstachel – kann ohne Kimme und Korn aus der Hüfte heraus treffsicher geschossen werden.

Außerdem wird ein Lebewesen, ob Mensch oder Tier, bei direktem Blick in die Lichtquelle stark geblendet, so daß sich für den Schützen eine erhöhte Sicherheit ergibt. Bei taktisch richtigem Einsatz, wie z. B. 10 Sekunden blenden, 5 Sekunden unterbrechen, kann der Gegner den Standort des Zielprojektors nicht ausfindig machen, hingegen kann der Schütze in den ersten 10 Sekunden etwa 6 gezielte Einzelschüsse oder einige Feuerstöße abgeben.

Konstruktion

Der Zielprojektor enthält ein fünflinsiges Teleobjektiv. Mit ihm wird auf dem Zielobjekt ein Zielabkommen (Zielstachel) abgebildet.

Konische innenverspiegelte Rohre, deren Form dem Lichtkegel entsprechen, erwirken durch Reflexwirkung einen Aufhellring um den projizierten Zielstachel.

Ein hinter der Lampe angeordneter Kugelspiegel erzeugt im Zielpunkt ein vergrößertes Bild des Lampenfadens, wodurch sich der Raum unmittelbar um den Zielstachel sehr stark aufhellt.

So wird das Licht der Lampe in einen Leuchtring und einen hellen Leuchtfleck mit Zielstachel aufgeteilt und projiziert.

Der breite Leuchtring ermöglicht das Suchen, Lokalisieren und Identifizieren des Zieles bis zu einer maximalen Entfernung von 150 m, während der helle Leuchtfleck mit Zielstachel dem geübten Schützen gestattet, Ziele von 5–10 cm Durchmesser in 100 m Entfernung mit großer Sicherheit zu treffen.

Vorteile gegenüber anderen Lichtquellen

Beim Einsatz des Zielprojektors wird – im Verhältnis zum Gesamtblickfeld – nur ein kleiner Teil um das erfaßte Objekt herum erhellt, dazu in einiger Entfernung vom eigenen Auge.

Das im Dunkeln eintretende Dämmerungssehen behindert deshalb den Schützen nicht; denn nicht er, sondern der Gegner wird geblendet.

Nach Erkennen des Zieles kann sofort geschossen werden.

Dagegen ist die punktförmige blendende Lichtquelle des Zielprojektors nur äußerst schwierig zu erfassen.

Bei plötzlicher Flächenaufhellung (Leuchtraketen, Scheinwerfer) werden jedoch alle Augen für kurze Zeit geblendet.

Technische Daten ZP 1001 und ZP 1003

Länge	210 mm
Durchmesser Mantelrohr	57 mm
Gewicht des Projektors	700 g
Lampe Philips H2-12311	12 V / 55 W
Suchdistanz	bis 150 m
Treffsicherheit	bis 100 m
Akku Dryfit	12 V / 4,5 Ah
Gewicht des Akkus	1800 g

Maschinenpistole MP 5 SD

Vorbemerkung

Bei Terroranschlägen (und nicht nur auf die wehrlose Zivilbevölkerung) hat sich erwiesen, daß nur Sicherheitskräfte, die mit den modernsten Waffen ausgerüstet sind, eine wirksame Bekämpfung gewährleisten. Hier stellte sich natürlich in erster Linie die Forderung nach schallgedämpften, wenn nicht sogar lautlosen, Waffen.

Die wirksame Anwendung von Schalldämpfern bei den herkömmlichen Waffen ist, wie wir alle wissen, höchst problematisch, weil zwei Erscheinungen verhindert werden müssen:

a) der Waffen- oder Mündungsknall (was unter Anwendung eines Schalldämpfers nur bei verriegelten Waffen möglich ist), und

b) der Geschoßknall (in der Regel nur mit Unterschallpatronen möglich)

Es ergibt sich also folgende Konsequenz:

1. Revolver scheiden aus beiden Gründen aus

2. Selbstladepistolen könnten nur verwendet werden, wenn sie einen verriegelten Verschluß haben (selten genug), mit einem Schalldämpfer versehen sind und eine Unterschallpatrone verschossen wird.

3. Gewehre, Selbstladegewehre und ähnliche Waffen scheiden wegen ihrer Größe und damit Unhandlichkeit aus.

4. Bei Maschinenpistolen mit den Eigenschaften von Punkt 2 müßten also im Bedarfsfalle die herkömmlichen Patronen gegen Unterschallpatronen ausgetauscht werden, was nicht ganz problemlos wäre. Zu erwähnen ist, daß die meisten Maschinenpistolen mit einem Masseverschluß, also nicht mit einem verriegelten Verschluß versehen sind.



Bild 23: MP 5 SD1 – Waffe mit Abschlußkappe

Die MP 5 SD

Da nun die MP 5 von Heckler & Koch ohnedies den hierfür nötigen verriegelten (Rollen-) Verschluß hat, mußte nur noch der Geschoßknall vermieden werden.

Erreicht wurde die Unterschallgeschwindigkeit des Geschosses durch ein Anbohren des MP-Rohres, was zur Folge hat, daß der Gasdruck vermindert wird, weil die Pulvergase durch vier Bohrungen entweichen können. Diese seitlich austretenden Pulvergase werden im Schalldämpfer umgelenkt, wodurch der Mündungsknall auf ein dem taktischen Zweck entsprechendes Maß reduziert wird.

Es kann also mit der herkömmlichen Munition geschossen werden und eine Verwechslung der Patronen ist nicht möglich und eine Bevorratung von Spezialpatronen nicht nötig.

Ein Schalldämpfer, der den Mündungskanll völlig unterdrückt, so daß ein gänzlich lautloses Schießen **auf Dauer** möglich wäre, muß erst noch erfunden werden. Es wurden schon ganze Bücher darüber geschrieben (siehe auch die bei uns erschienenen Hefte „Waffengeschichte" W 70 und W 123) und die vielfältigen Systeme angepriesen. Bisher ist es jedenfalls so, daß nur der erste Schuß durch einen besonders konstruierten Schalldämpfer lautlos sein kann. Nachdem sich das erste Geschoß seinen Weg durch die Dämpfungselemente gebahnt hat, wird bei jedem weiteren Geschoß die Geschoßöffnung im Schalldämpfer größer und der Mündungsknall kann aus dem Dämpfer entweichen und wird hörbar.

Hierbei hat es sich als gleichgültig herausgestellt, ob die Dämpfungskammern innerhalb des Schalldämpfers durch Metall-, Gummi- oder Kunststoffscheiben gebildet werden.

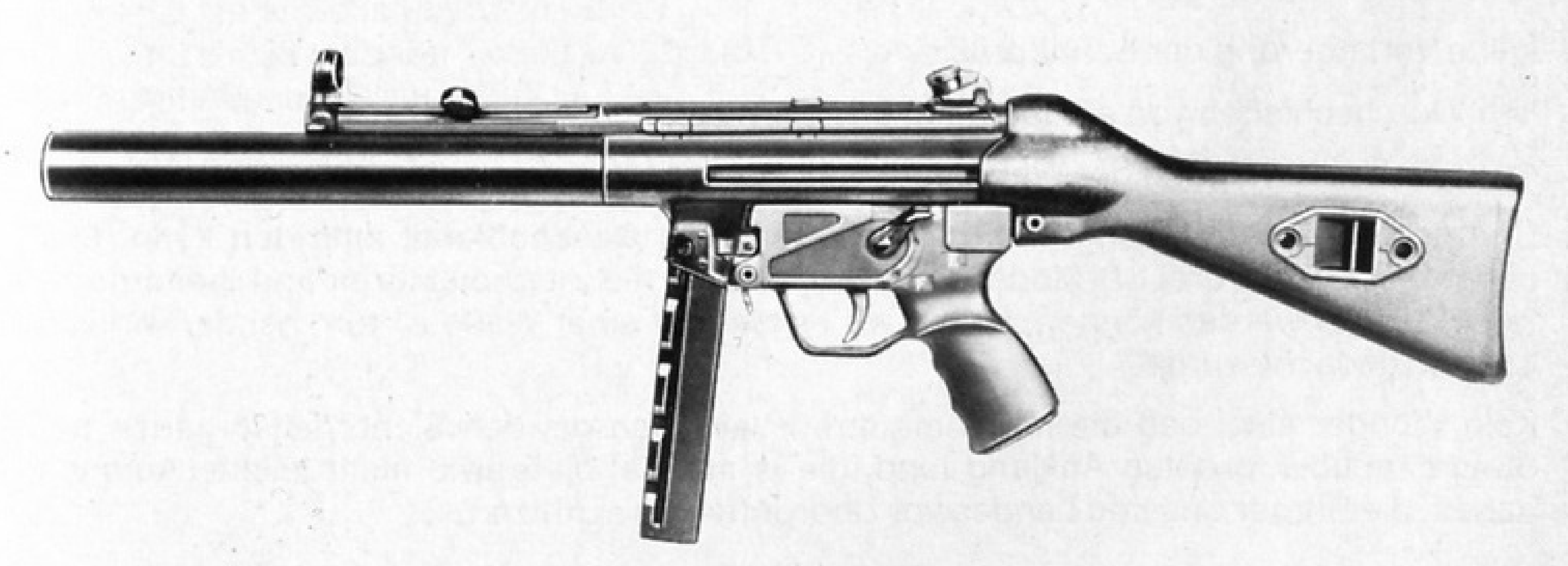


Bild 24: MP 5 SD2 – Waffe mit fester Schulterstütze

Um das zu verhindern, müßte ein mehrläufiger Schalldämpfer konstruiert werden, bei dem die einzelnen Dämpfungsrohre, etwa nach jedem zweiten oder dritten Schuß, mitsamt dem Lauf (nach Art der Trommel eines Revolvers) vor das (allerdings schalldicht verbundene) Patronenlager gedreht werden müßte. Mit einem solchen Unikum könnte man also z. B. bei 5 Schalldämpfungsrohren etwa 10 Schuß lautlos abgeben. Danach müßten die Dämpfungselemente wieder erneuert werden. Man stelle sich den Aufwand und natürlich auch das Gewicht dieses Monstrums vor, das wiederum ein weiteres Problem schaffen würde, nämlich das gezielte Schießen.



Bild 25: MP 5 SD3 – Waffe mit einschiebbarer Schulterstütze

Mit solchen utopischen Gedanken hat sich die Fa. Heckler & Koch erst gar nicht beschäftigt, aber immerhin einen Schalldämpfer geschaffen, der den Mündungsknall **ganz erheblich** abschwächt und trotzdem folgende hervorstechenden Merkmale aufweist.

einfacher konstruktiver Aufbau,

geschlossenes System,

vollkommen wartungsfrei,

keine Veränderung der Schußpräzision,

kein Durchschießen von eingebauten Dämpfungselementen,

keine Beeinträchtigung der Waffenfunktion.

Und da, wie bereits gesagt, bei dieser Waffe **kein Geschoßknall auftreten** kann, und außerdem auf die drei SD-Modelle noch zusätzlich die Zielprojektoren und Zielfernrohre aufgesetzt werden können, haben wir es hier mit einer Waffe zu tun, bei der wirklich an alles gedacht wurde.

Kein Wunder also, daß die MP 5 mit ihren Varianten bei den Sicherheitsorganen der Bundesrepublik größten Anklang fand, die ja nunmal die gewiß nicht leichte Aufgabe haben, die Bürger unseres Landes vor Übergriffen zu schützen.



Bild 26: MP 5 SD2 mit abgeschraubtem Schalldämpfer

Technische Daten der MP 5 SD

Kaliber	9 mm × 19 (Parabellum)
Funktionsprinzip	Rückstoßlader
Verschlußsystem	beweglich abgestützter Rollenverschluß
Feuerart	Einzel- und Dauerfeuer
Schußfolge	650 Schuß/min
Zuführung	gerades Magazin
Zieleinrichtung, mechanisch	Drehvisier mit 4 Diopter-Stellung
Zieleinrichtung, optisch	Zielfernrohr 4fach Zielfernrohr 1,5–6fach Zielprojektor 1003
Visierschuß	25 und 100 m
Anfangsgeschwindigkeit - V_0 -	ca. 285 m/s
Mündungsenergie - E_0 -	ca. 38 mkp

Längen

Waffe mit fester Schulterstütze (SD 2)	780 mm
Waffe mit einschiebbarer Schulterstütze (SD 3)	610 mm
Waffe mit Abschlußkappe (SD 1)	550 mm

Gewicht, ohne Magazin

Waffe mit fester Schulterstütze (SD 2)	2,65 kp
Waffe mit einschiebbarer Schulterstütze (SD 3)	2,95 kp
Waffe mit Abschlußkappe (SD 1)	2,40 kp

Der 60-cm-Mörser „Karl"

(Gerät 040)

genannt „THOR"

Teil IV

Zum Abschluß der Abhandlung über die „Thor" bringen wir in diesem Heft einen Bericht über die Entwicklung der Munition und an dieser Stelle noch einige Fotos vom Einsatz.

Nach dem Verzeichnis „Kriegsgliederungen des Feldheeres" vom Januar 1944 sind die beiden Karl-Geräte der Schweren Art. Abt. 628 laut Befehl I/4056 g.Kdos vom 31. 8. 1943 in die Heimat verbracht worden und die Abteilung nunmehr mit acht 21-cm-Mörsern 18 (mot) ausgestattet worden.

Obwohl einige Geräte nach Kriegsende in die Hände der Alliierten gefallen sind, scheint heute kein einziges Exemplar mehr zu existieren.

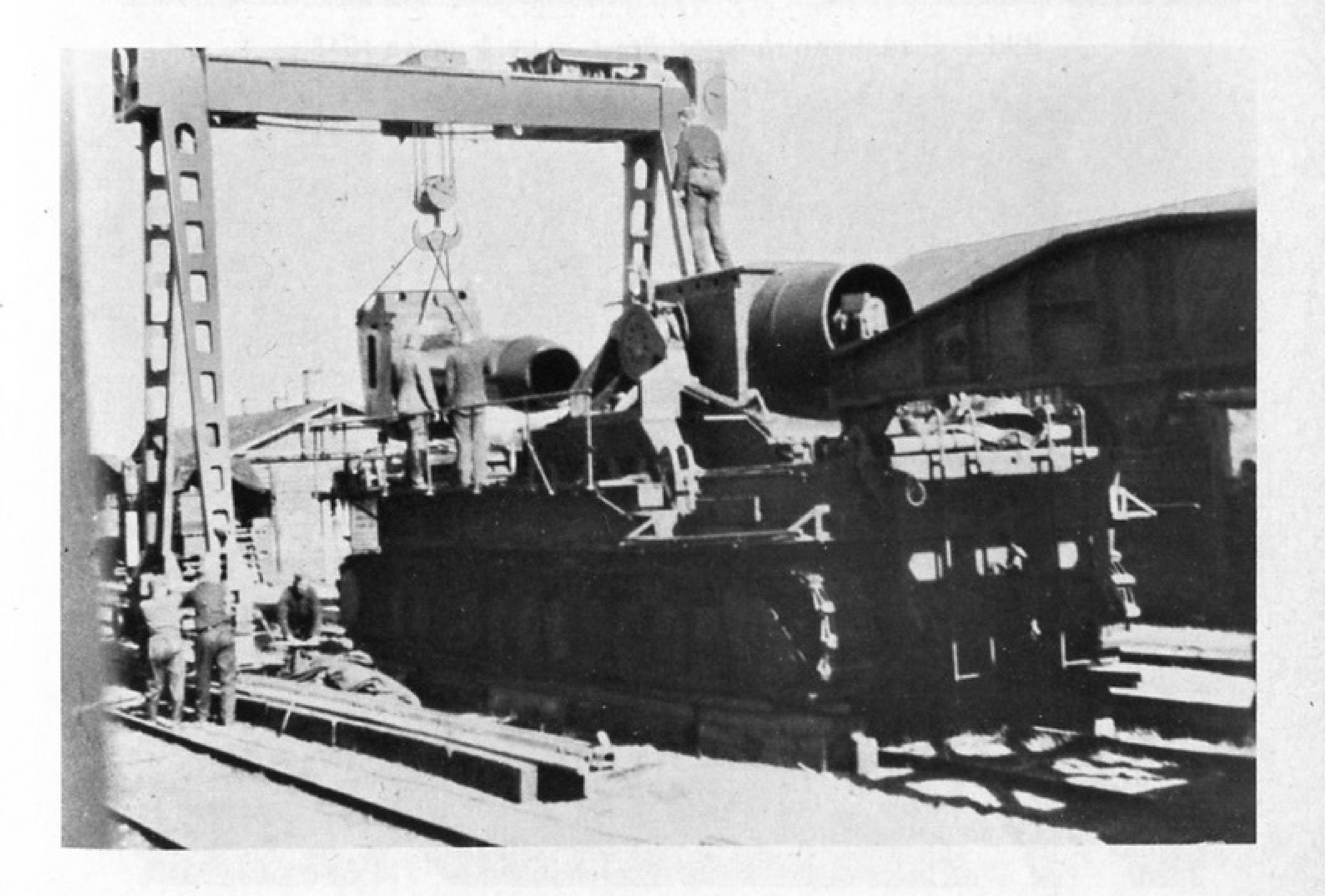


Bild 1: Zusammenbau des Karl bei Ismawa 1943



Bild 2: Eisenbahntransport des Karl bei Ismawa 1943



Bild 3: Blick von vorn, siehe Bild 2



Bild 4: Eisenbahnlast bei Ismawa 1943

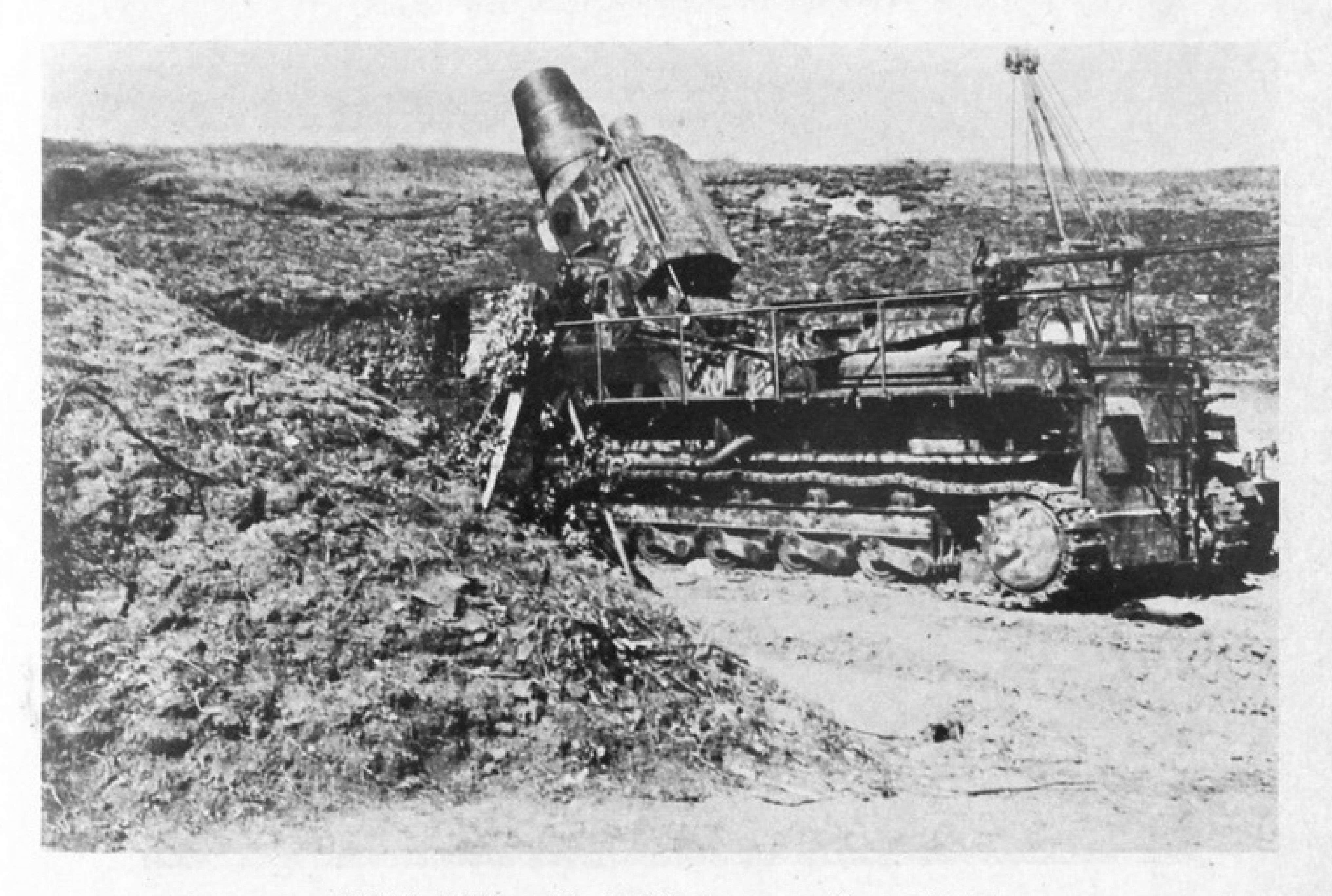


Bild 5: Mörser Karl in Stellung vor Sewastopol

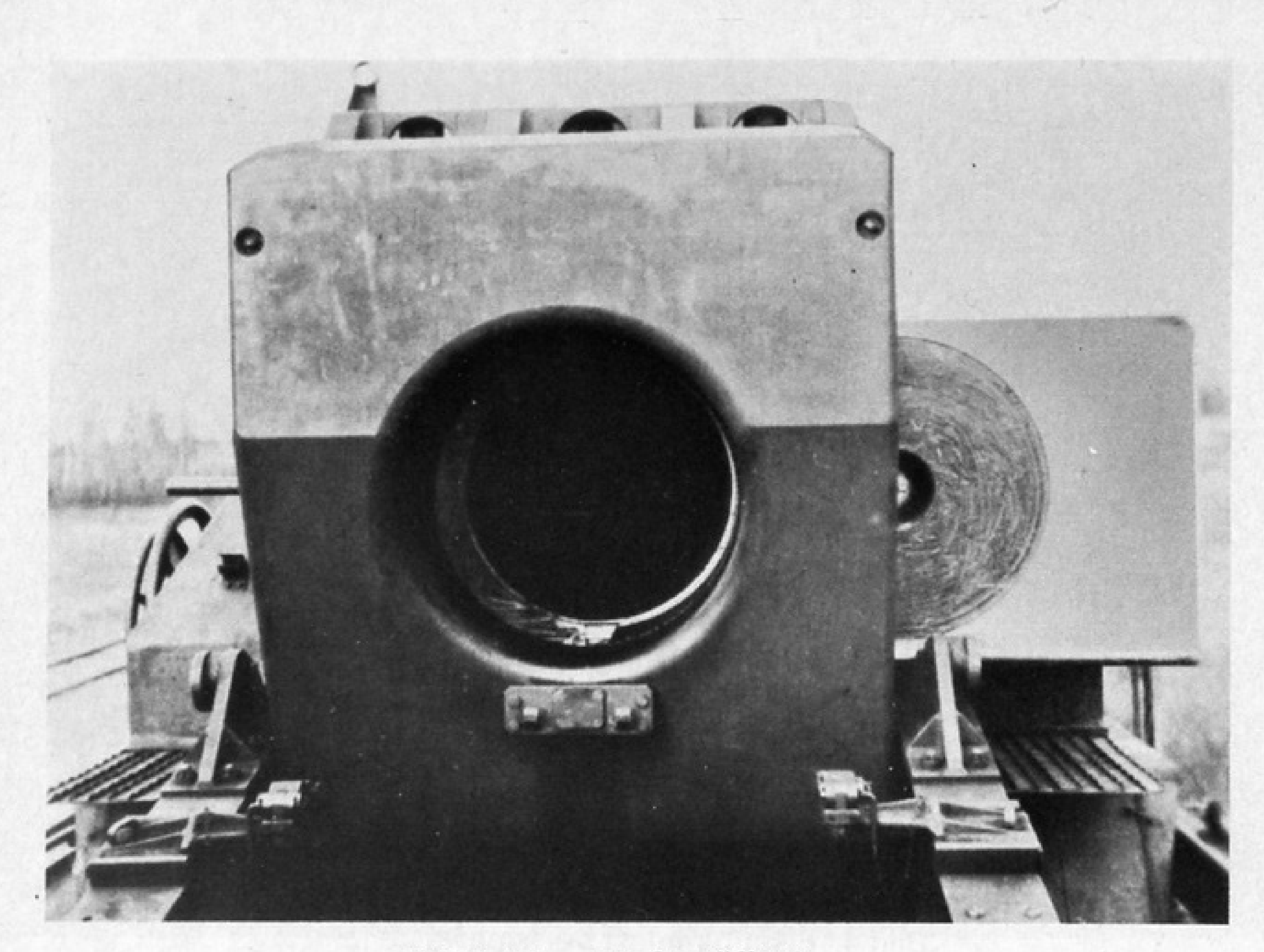


Bild 6: Verschluß geöffnet . . .

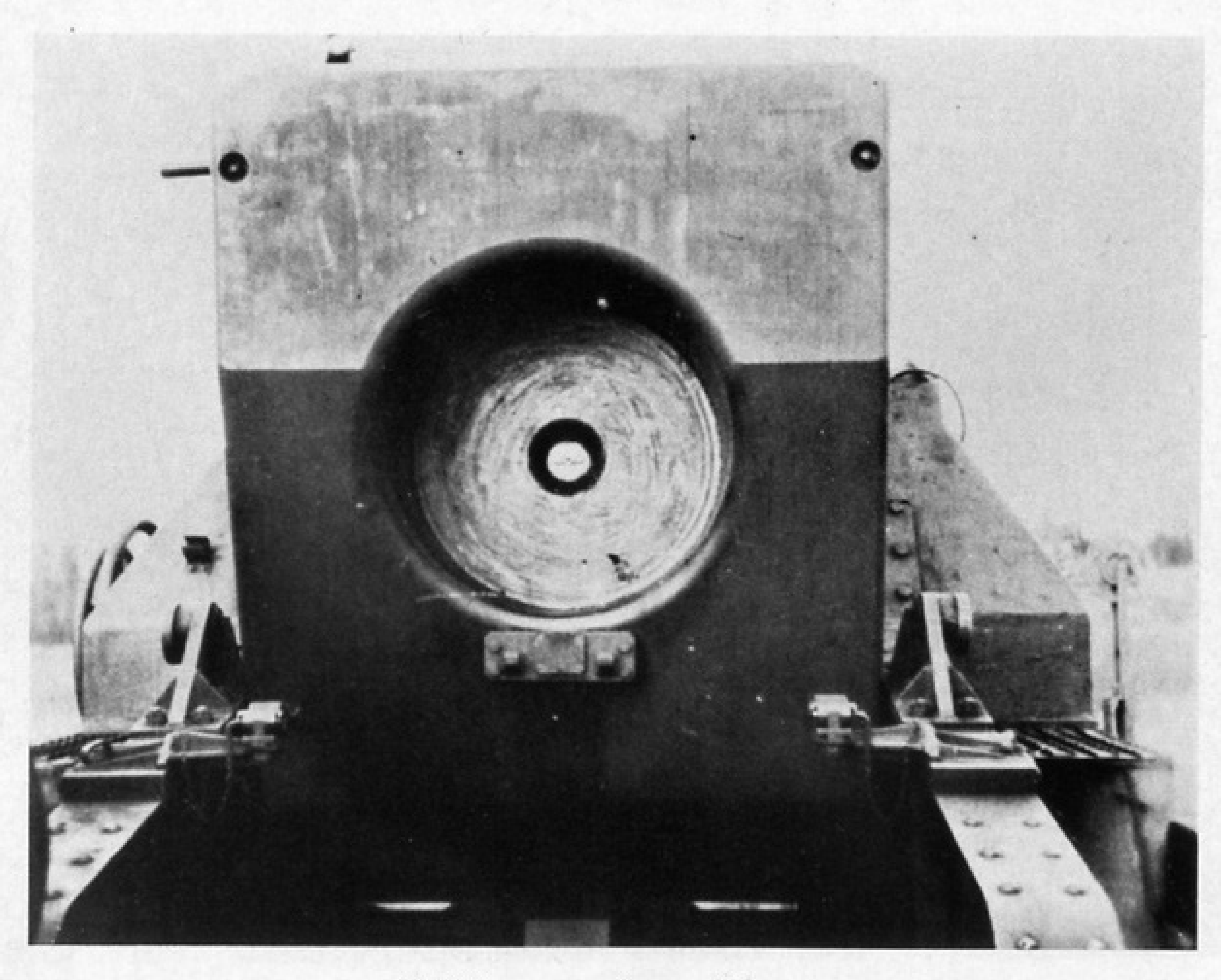


Bild 7: . . . und geschlossen

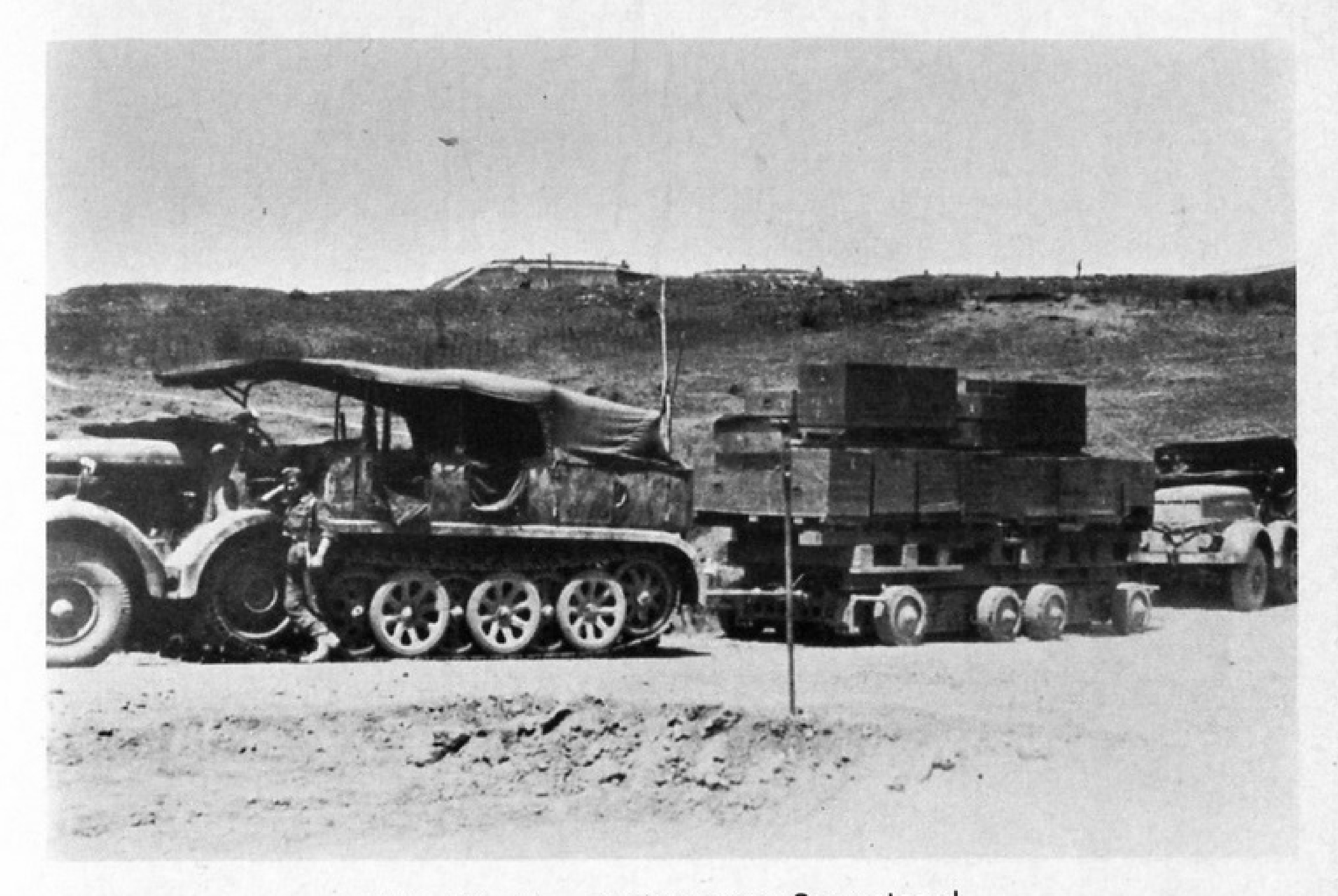


Bild 8: Munitionstransport vor Sewastopol . . .

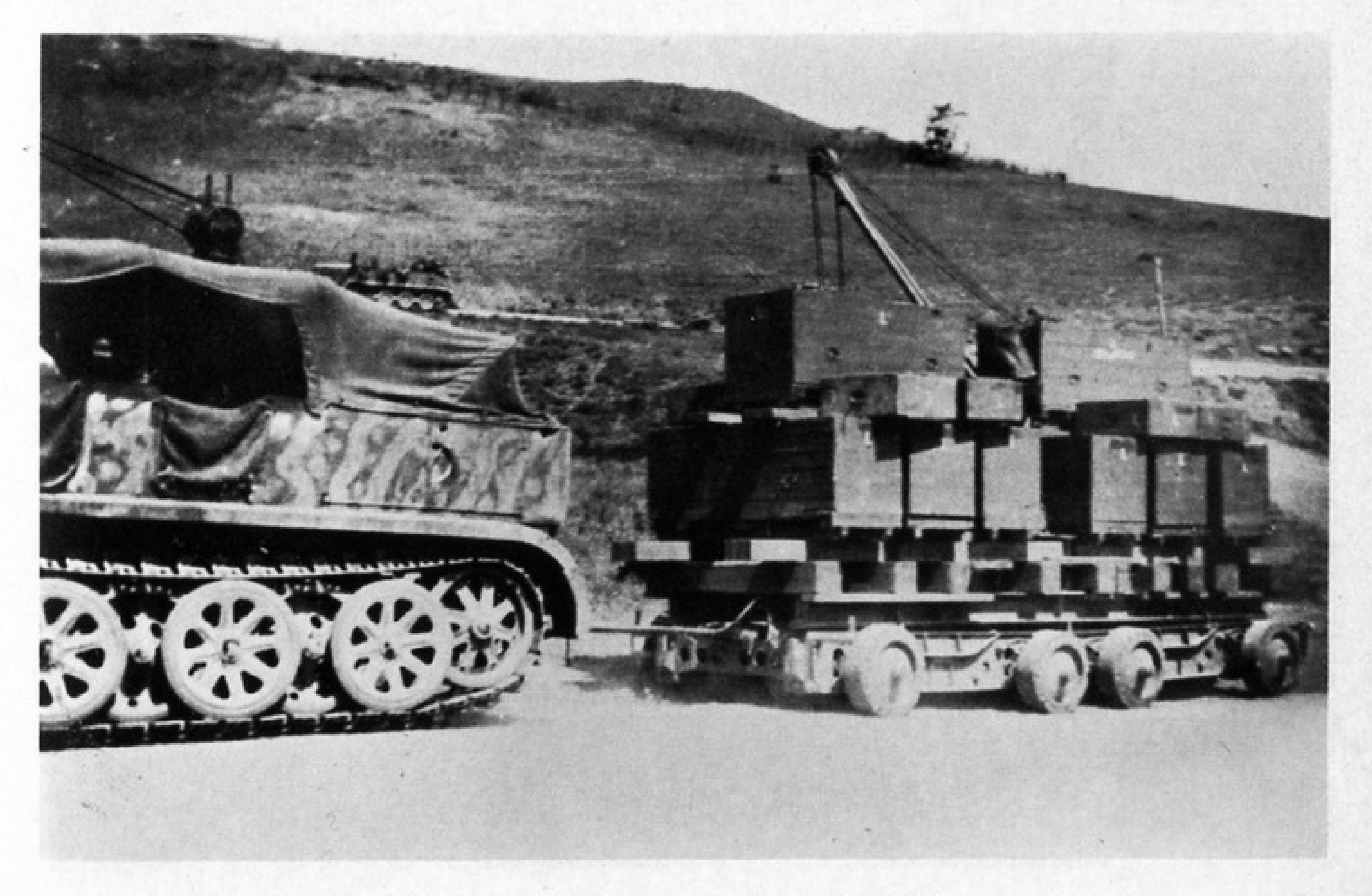


Bild 9: . . . die Granaten in den Packkisten

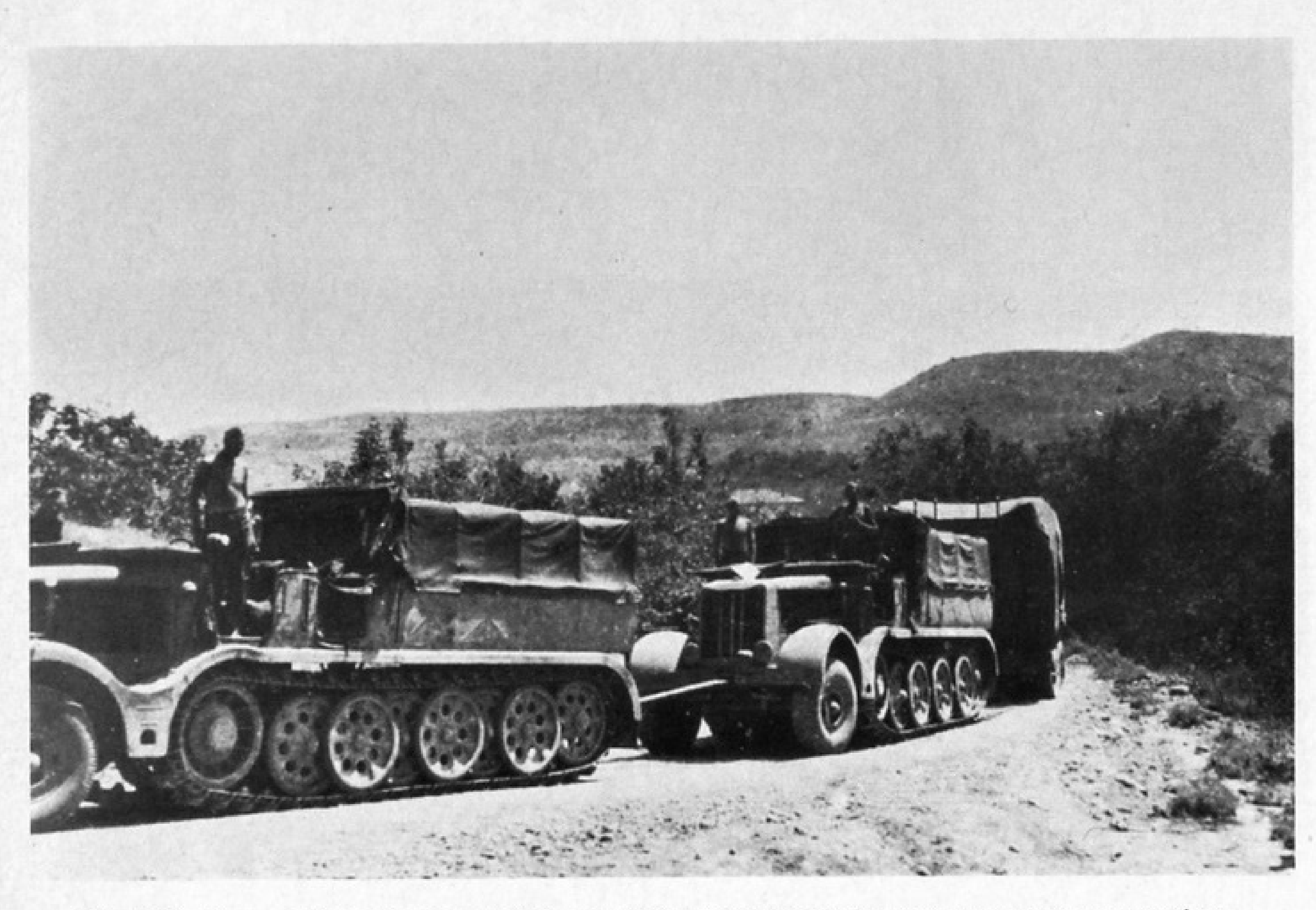


Bild 10: Bergauf mußten sogar 2 schwere Zugmaschinen vorgespannt werden

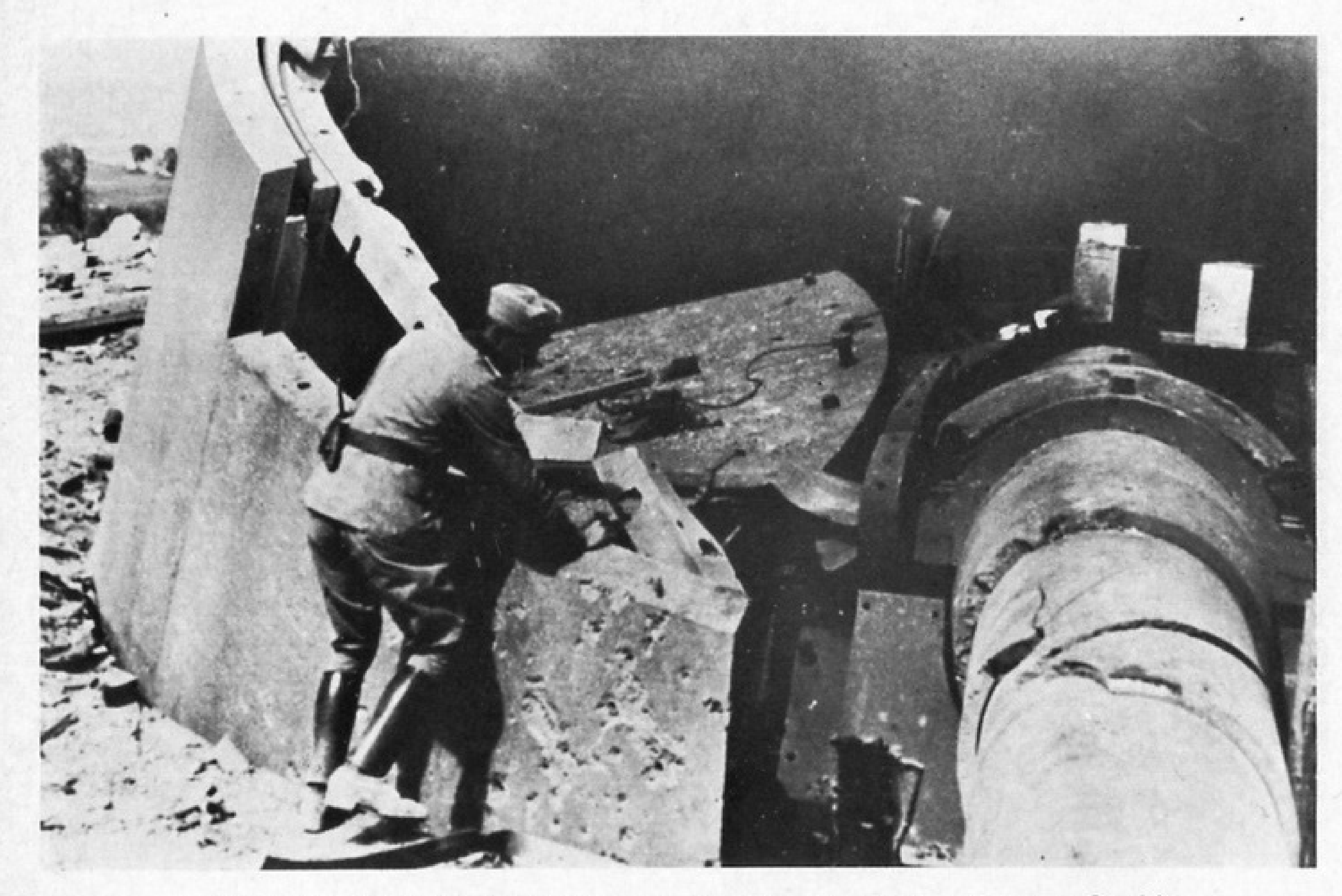


Bild 11: Vernichtender Treffer des Karl auf das Werk „Maxim Gorki“



Bild 12: Einschläge bei der E-Meßanlage vor Sewastopol 1942



Bild 13: Schwerer Treffer auf das Panzerwerk „Maxim Gorki“



Bild 14: Trichter der 60-cm-Granate



Bild 15: Einschläge beim Munitionsbunker vor Sewastopol

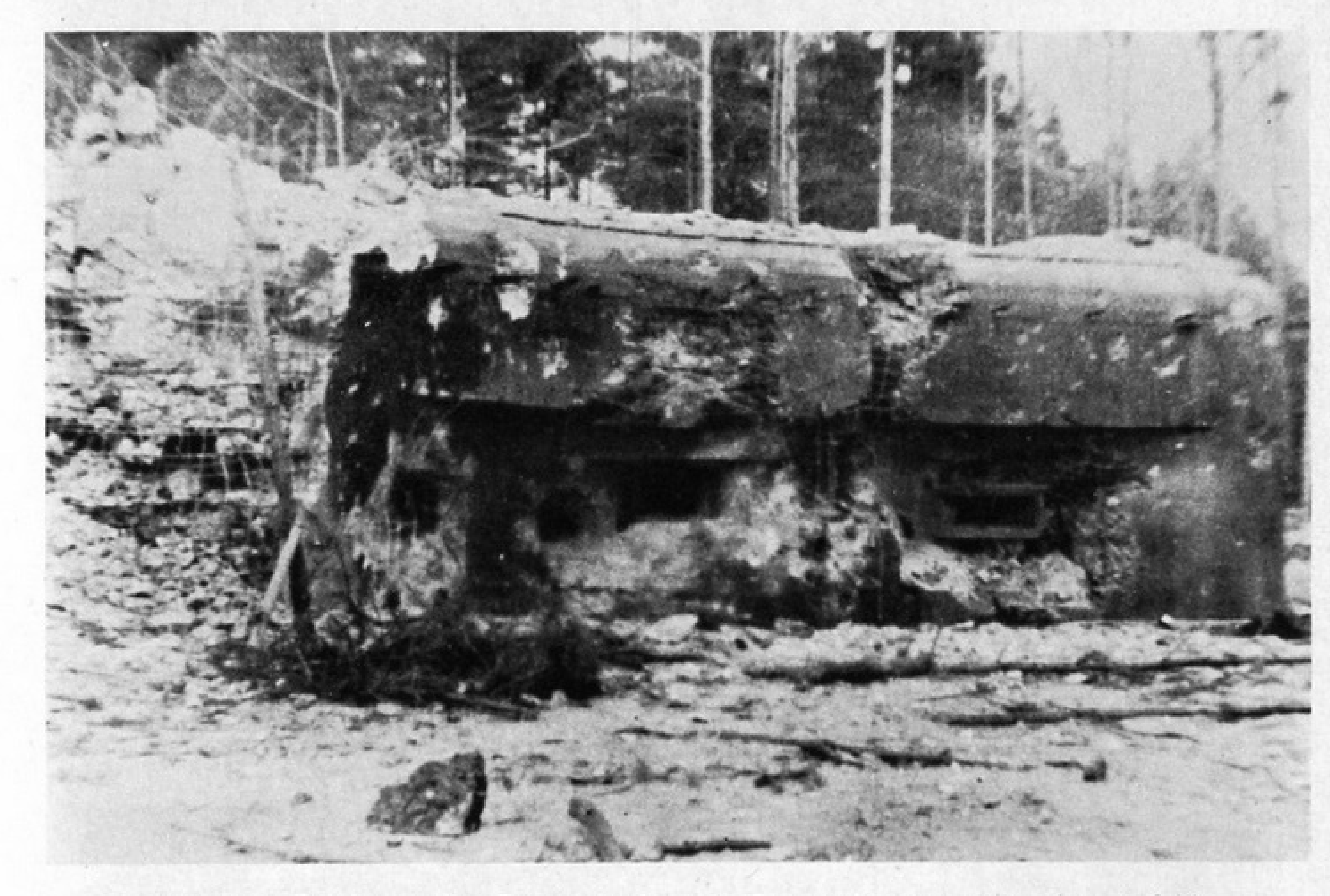


Bild 16: Treffer an der Bunkeranlage in Rama-Ruska bei Lemberg 1941

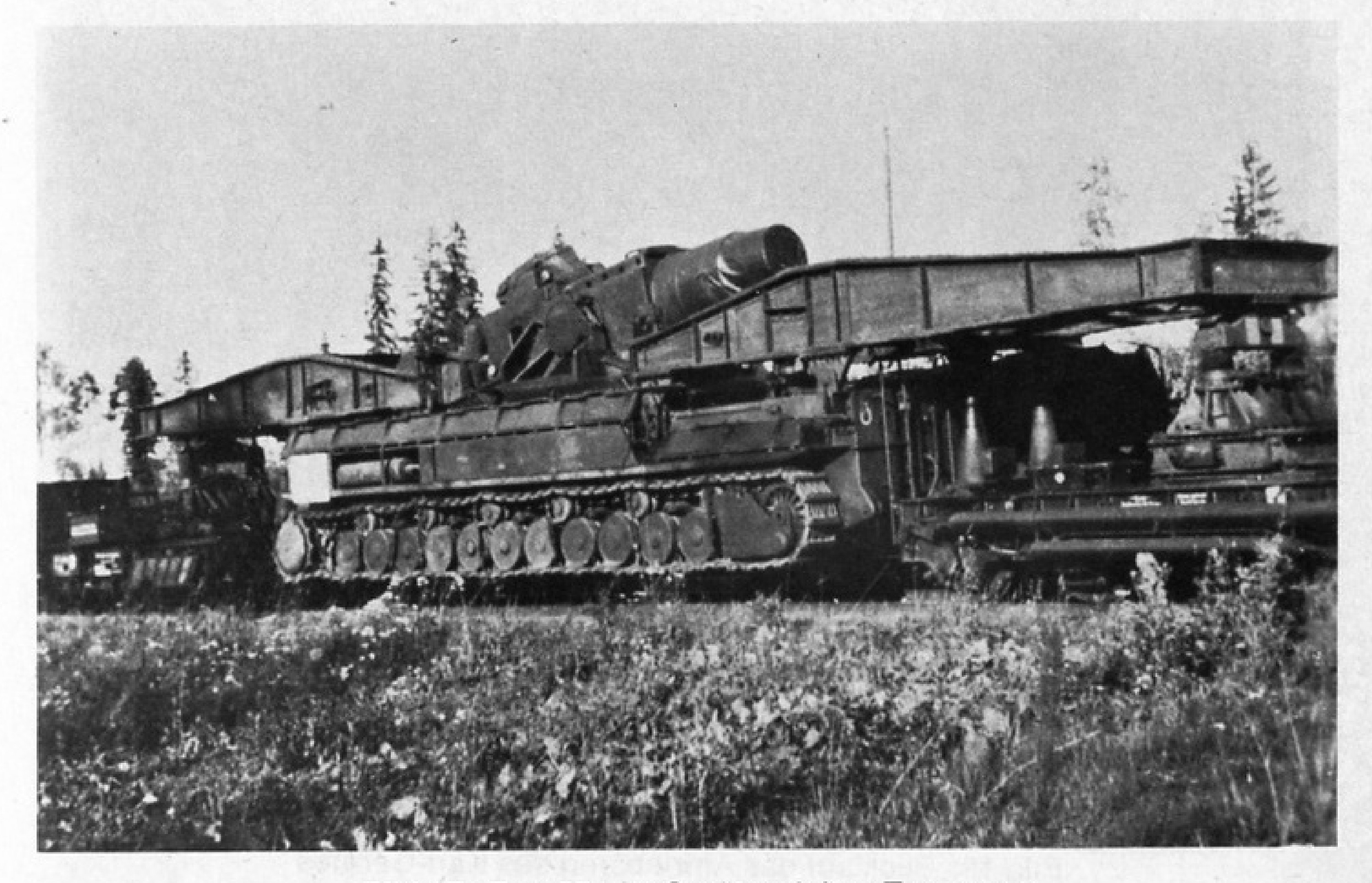


Bild 17: Das 60-cm-Gerät auf dem Transport

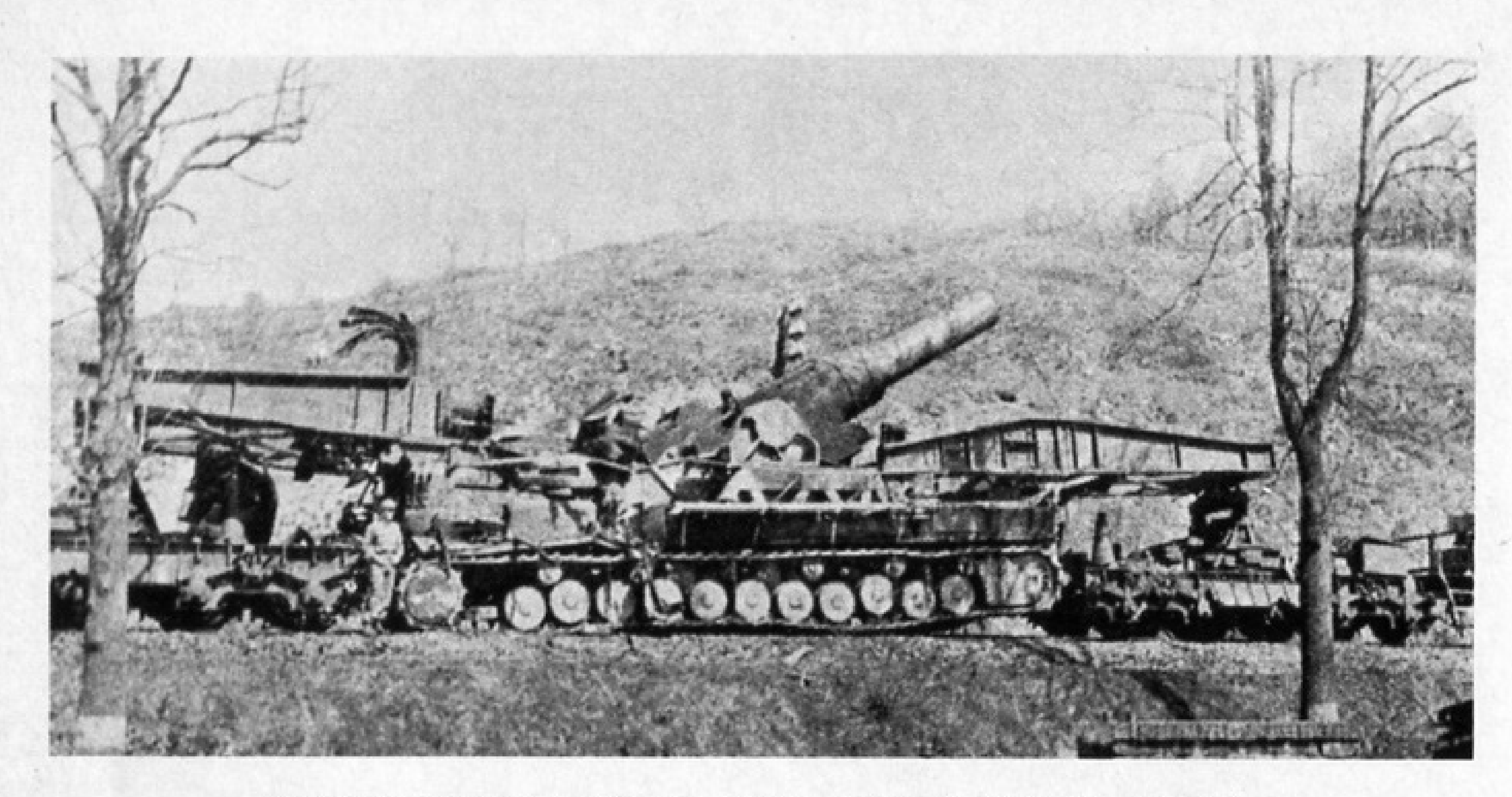


Bild 18: Das 52-cm-Gerät, von den Amerikanern erbeutet

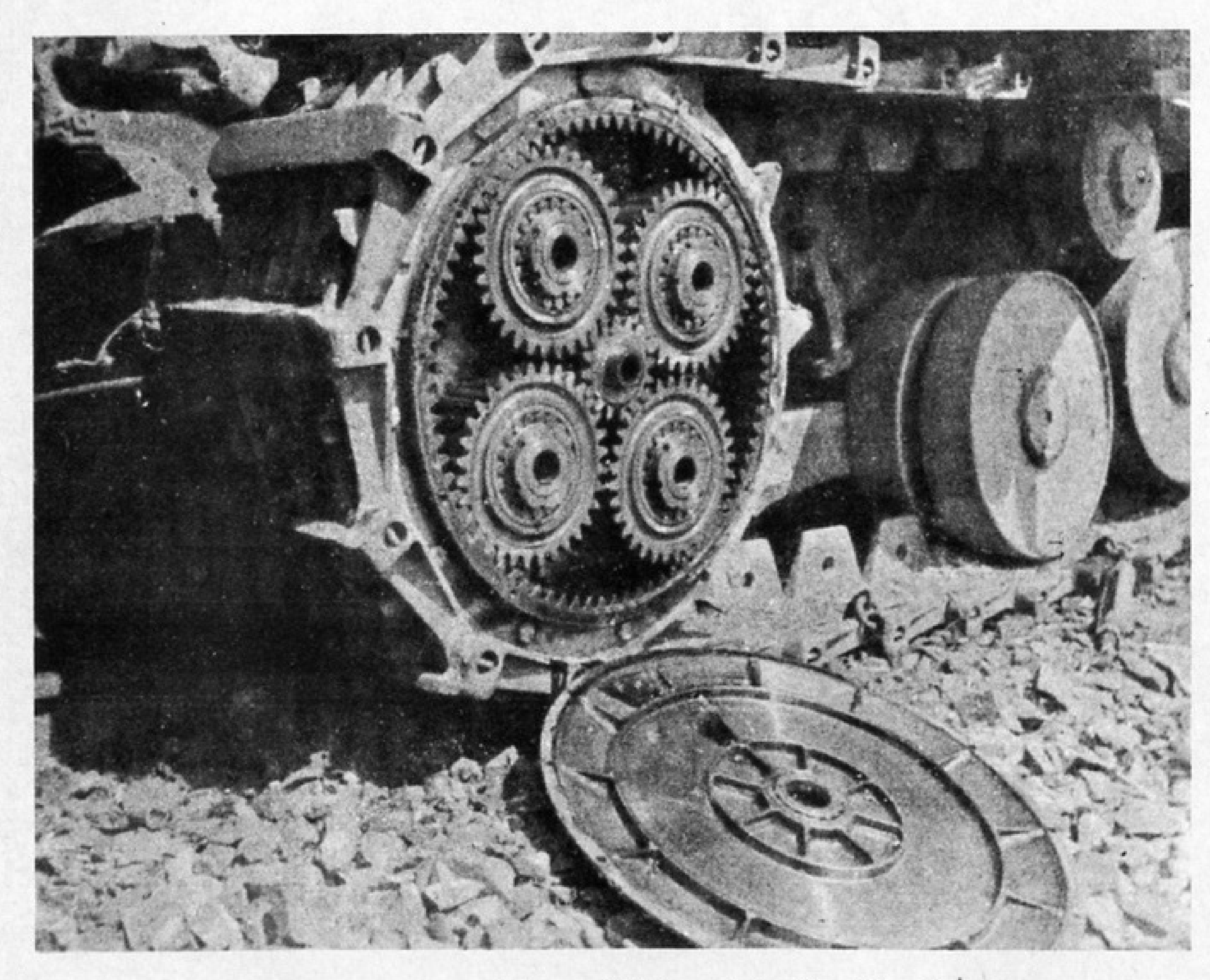


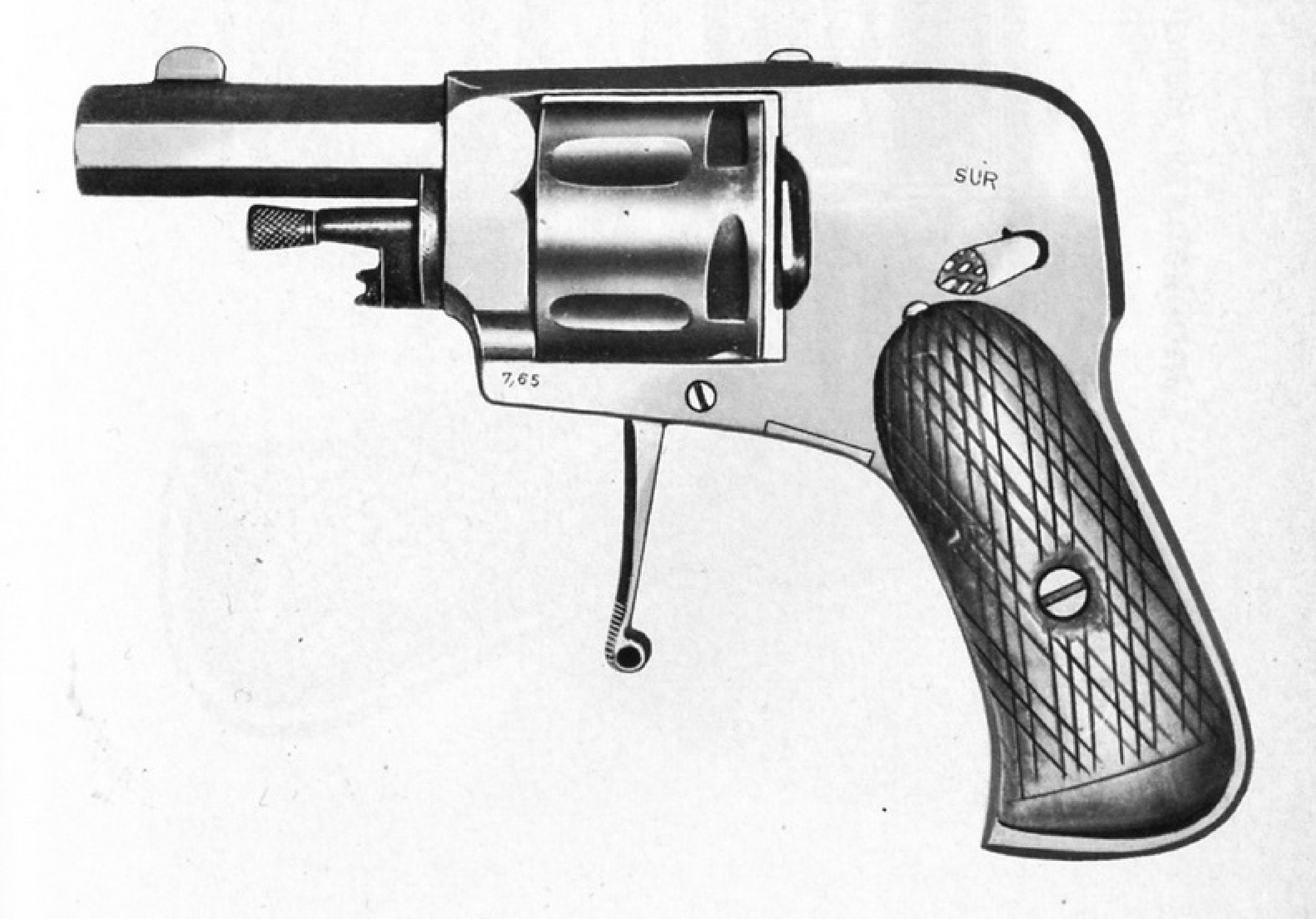
Bild 19: Blick auf das Antriebsrad des Karl-Gerätes

Unbekannte Revolver

Bei keiner Waffenart gibt es so viele unbekannte Modelle wie bei Revolvern. Das liegt daran, daß die Kennzeichnungspflicht von Waffen verhältnismäßig jung ist. Und weil ein Revolver leicht herzustellen war, wollte besonders bis etwa 1930 bald jede Eisenwarenfabrik am Waffengeschäft verdienen. Etliche der „Unbekannten" sind mehr oder weniger Kopien von Markenfabrikaten. Da sie aber kein Herstellerzeichen tragen, kann ihre Herkunft **nicht einwandfrei** geklärt werden.

Damit sie aber wenigstens eine Nummer erhalten, wollen wir sie hier im Bild festhalten.

Unbekannter Revolver UR 7,65/1

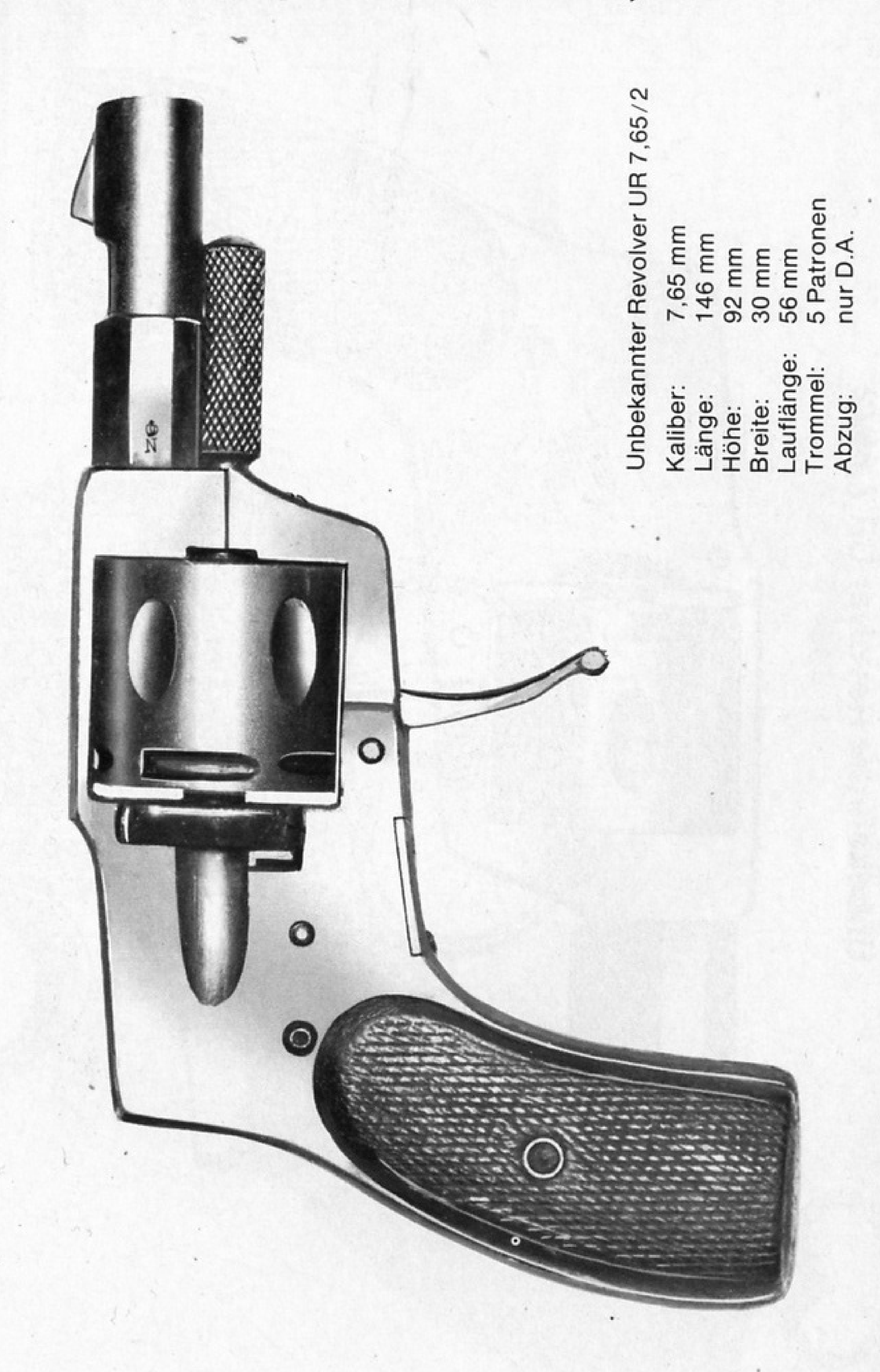


Unbekannter Revolver UR 7,65/1

Unbekannter Revolver UR 7,65/1

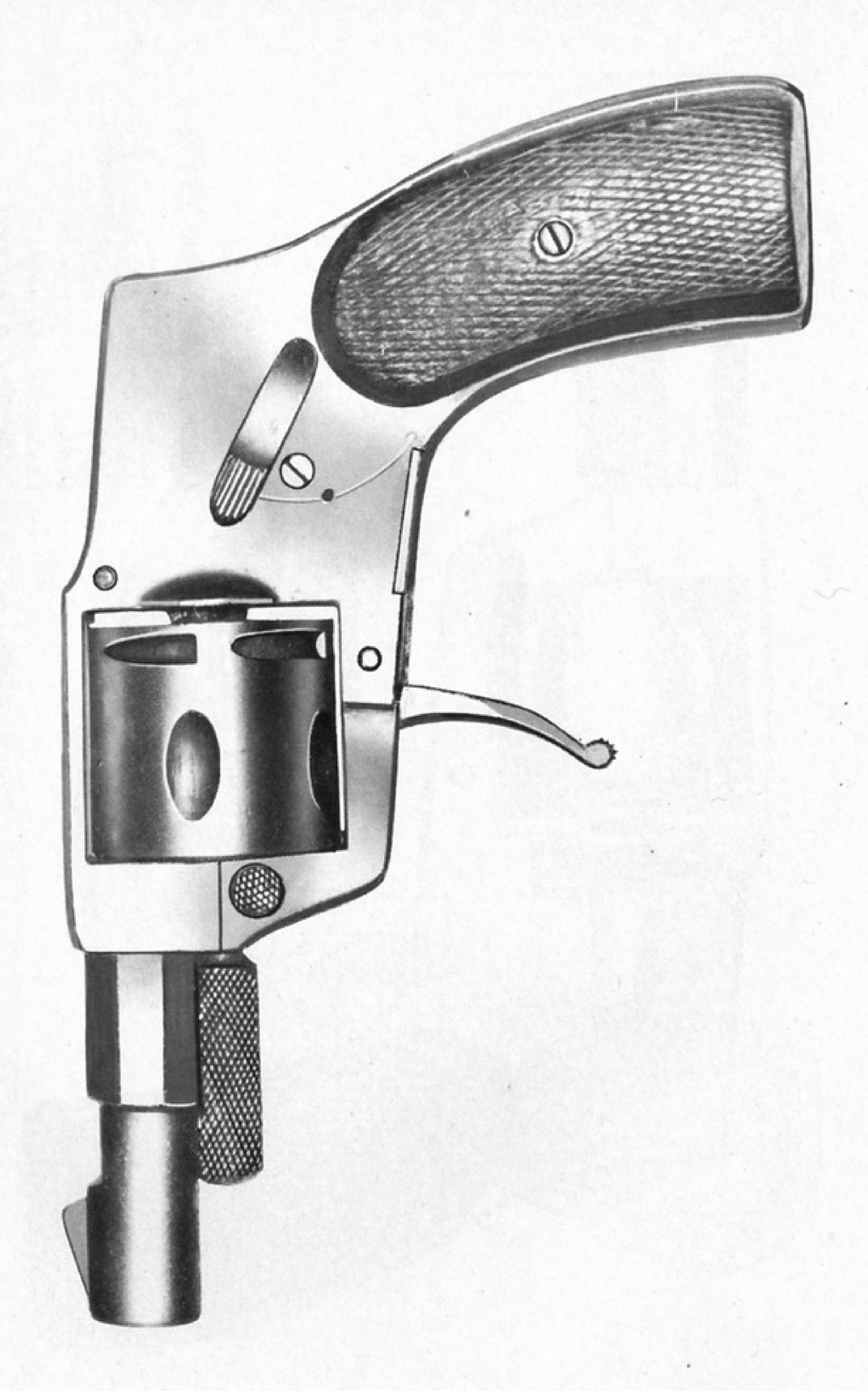
Kaliber:	7,65 mm
Länge:	135 mm
Höhe:	96 mm
Breite:	29,3 mm
Lauflänge:	53,7 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	nur D.A.

Unbekannter Revolver UR 7,65/2



Unbekannter Revolver UR 7,65/2

Kaliber:	7,65 mm
Länge:	146 mm
Höhe:	92 mm
Breite:	30 mm
Lauflänge:	56 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	nur D.A.



Unbekannter Revolver UR 7,65/2

Unbekannter Revolver UR 7,65/3

Unbekannter Revolver UR 7,65/3

Kaliber:	7,65 mm
Länge:	176 mm
Höhe:	109 mm
Breite:	33,9 mm
Lauflänge:	78,5 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 7,65/3

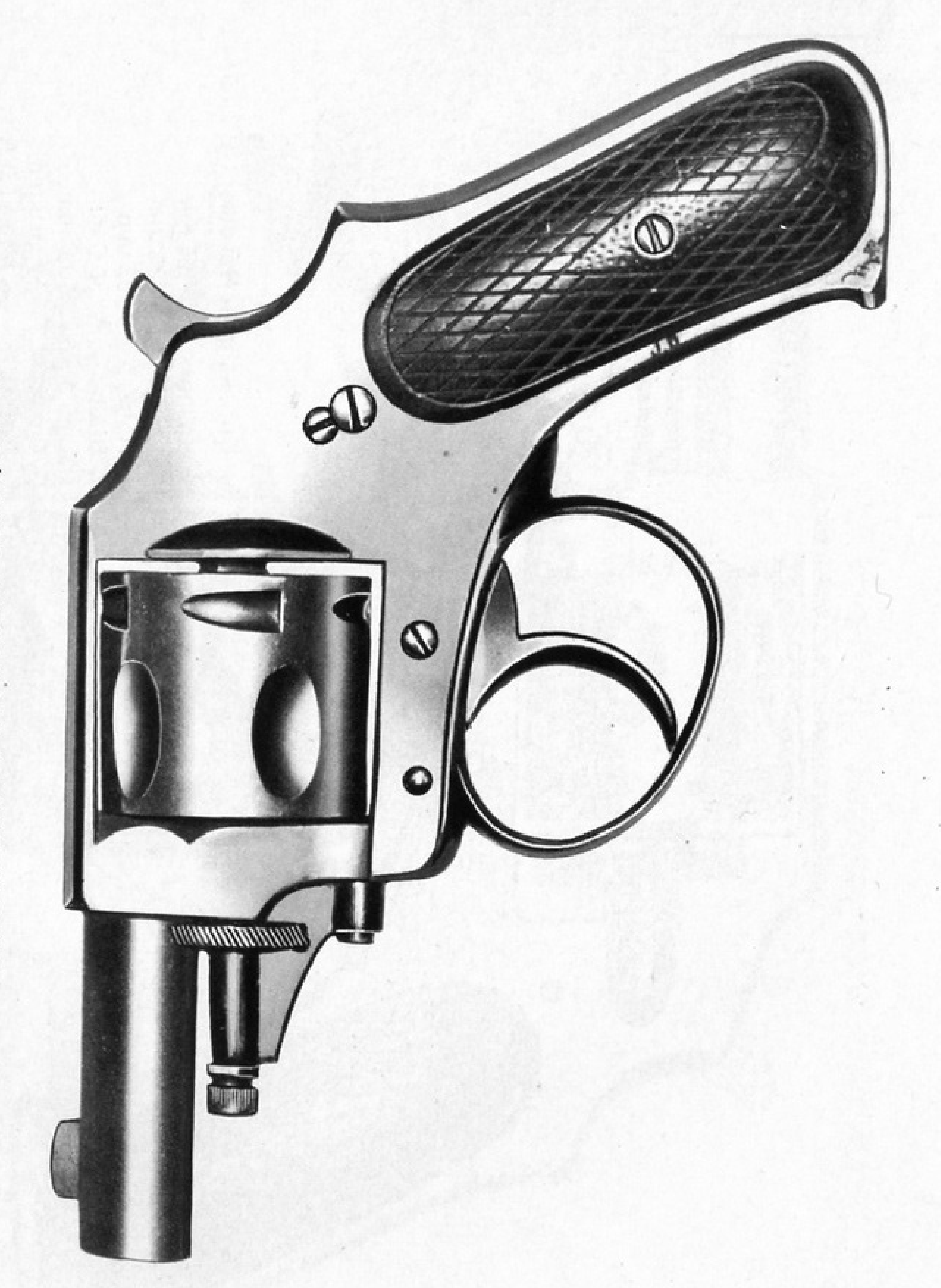
Unbekannter Revolver UR 7,65/4

Unbekannter Revolver UR 7,65/4

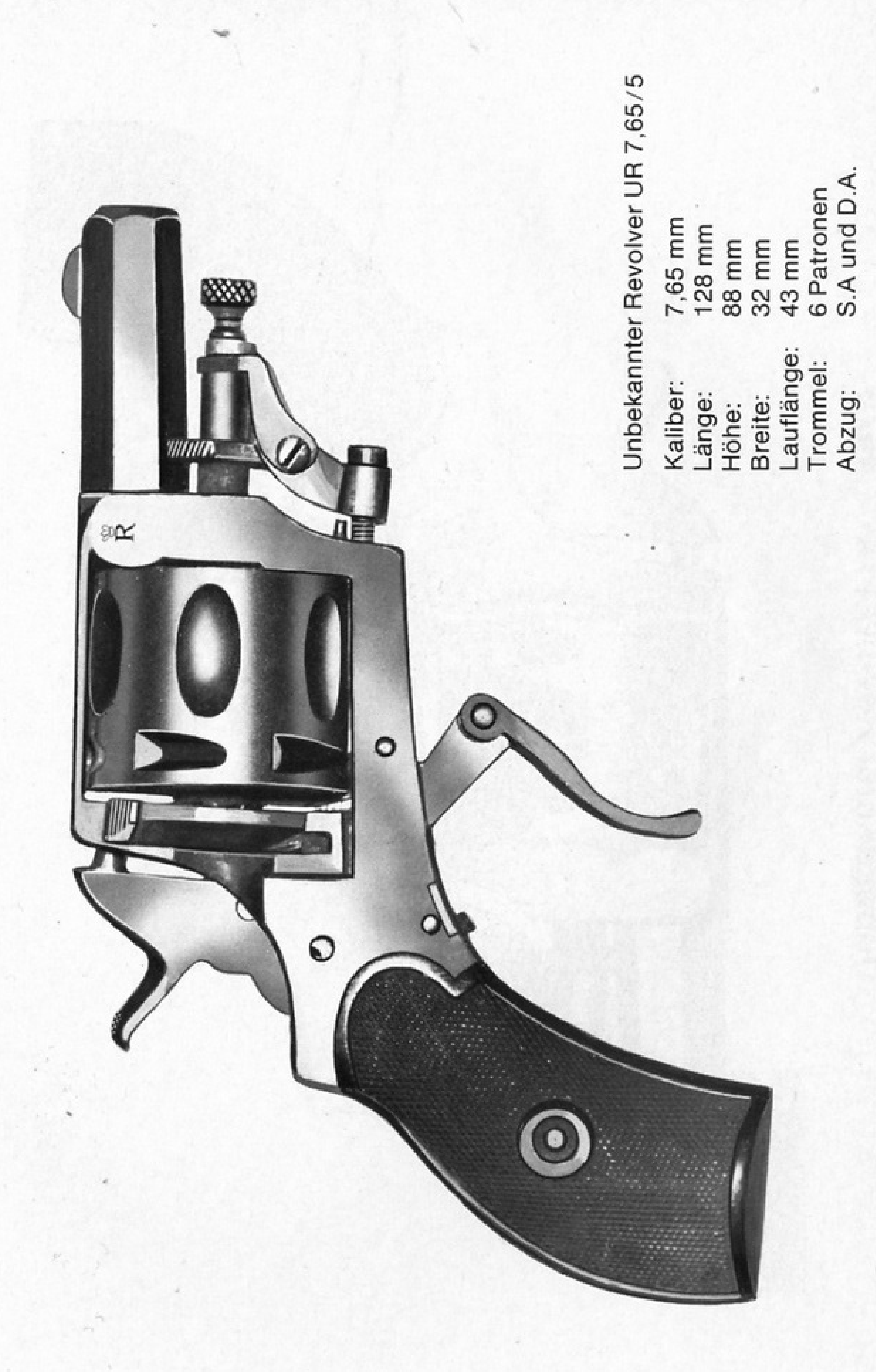
Kaliber:	7,65 mm
Länge:	136 mm
Höhe:	93 mm
Breite:	30,5 mm
Lauflänge:	50,8 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.



Unbekannter Revolver UR 7,65/4



Unbekannter Revolver UR 7,65/5

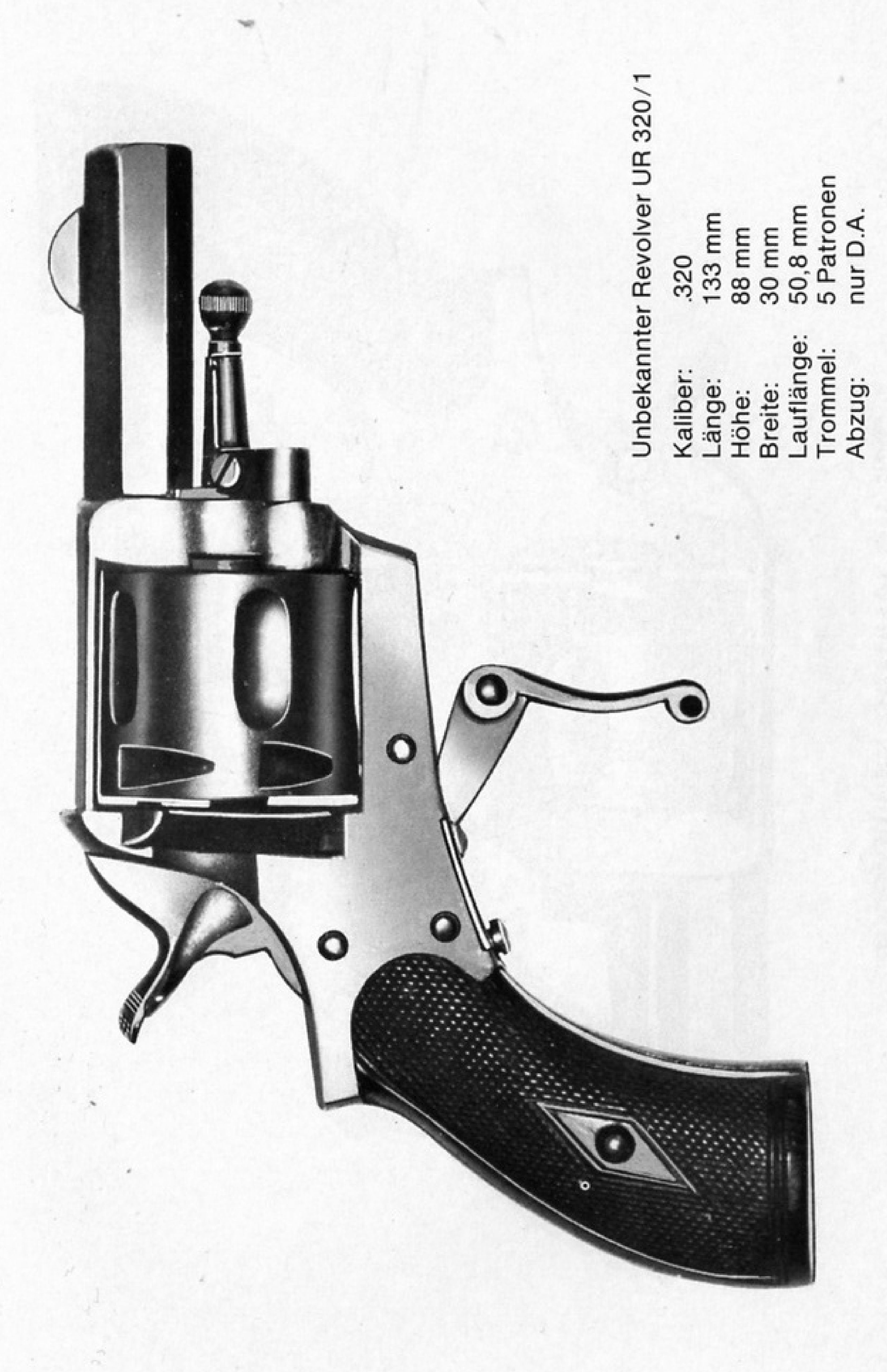


Unbekannter Revolver UR 7,65/5

Kaliber:	7,65 mm
Länge:	128 mm
Höhe:	88 mm
Breite:	32 mm
Lauflänge:	43 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A und D.A.

Unbekannter Revolver UR 7,65/5

Unbekannter Revolver UR 320/1

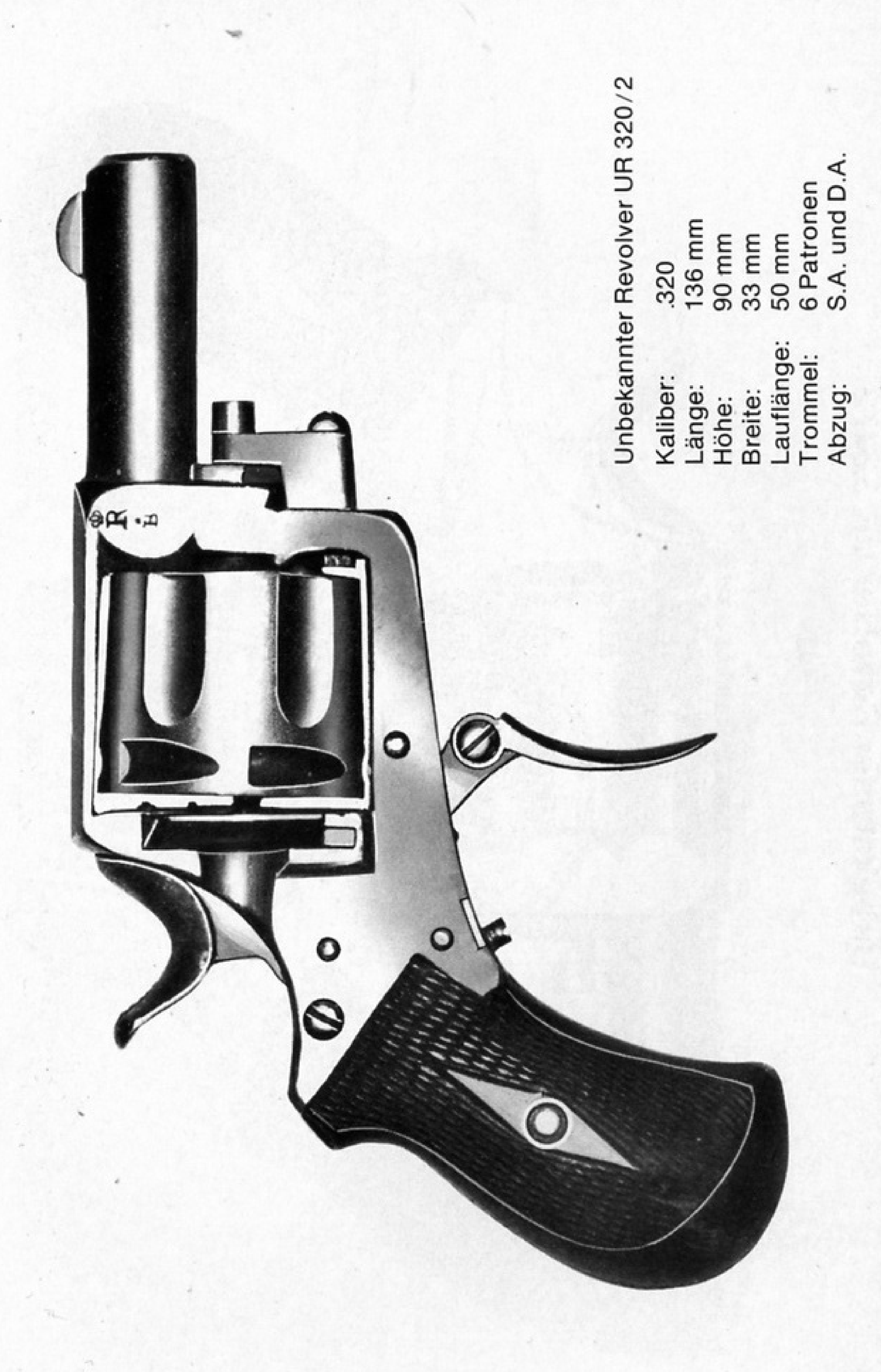


Unbekannter Revolver UR 320/1

Kaliber:	.320
Länge:	133 mm
Höhe:	88 mm
Breite:	30 mm
Lauflänge:	50,8 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	nur D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/1

Unbekannter Revolver UR 320/2



Unbekannter Revolver UR 320/2

Kaliber:	.320
Länge:	136 mm
Höhe:	90 mm
Breite:	33 mm
Lauflänge:	50 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/2

Unbekannter Revolver UR 320/3



Unbekannter Revolver UR 320/3

Kaliber:	.320
Länge:	148 mm
Höhe:	102 mm
Breite:	31 mm
Lauflänge:	57,4 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/3



Unbekannter Revolver UR 320/4

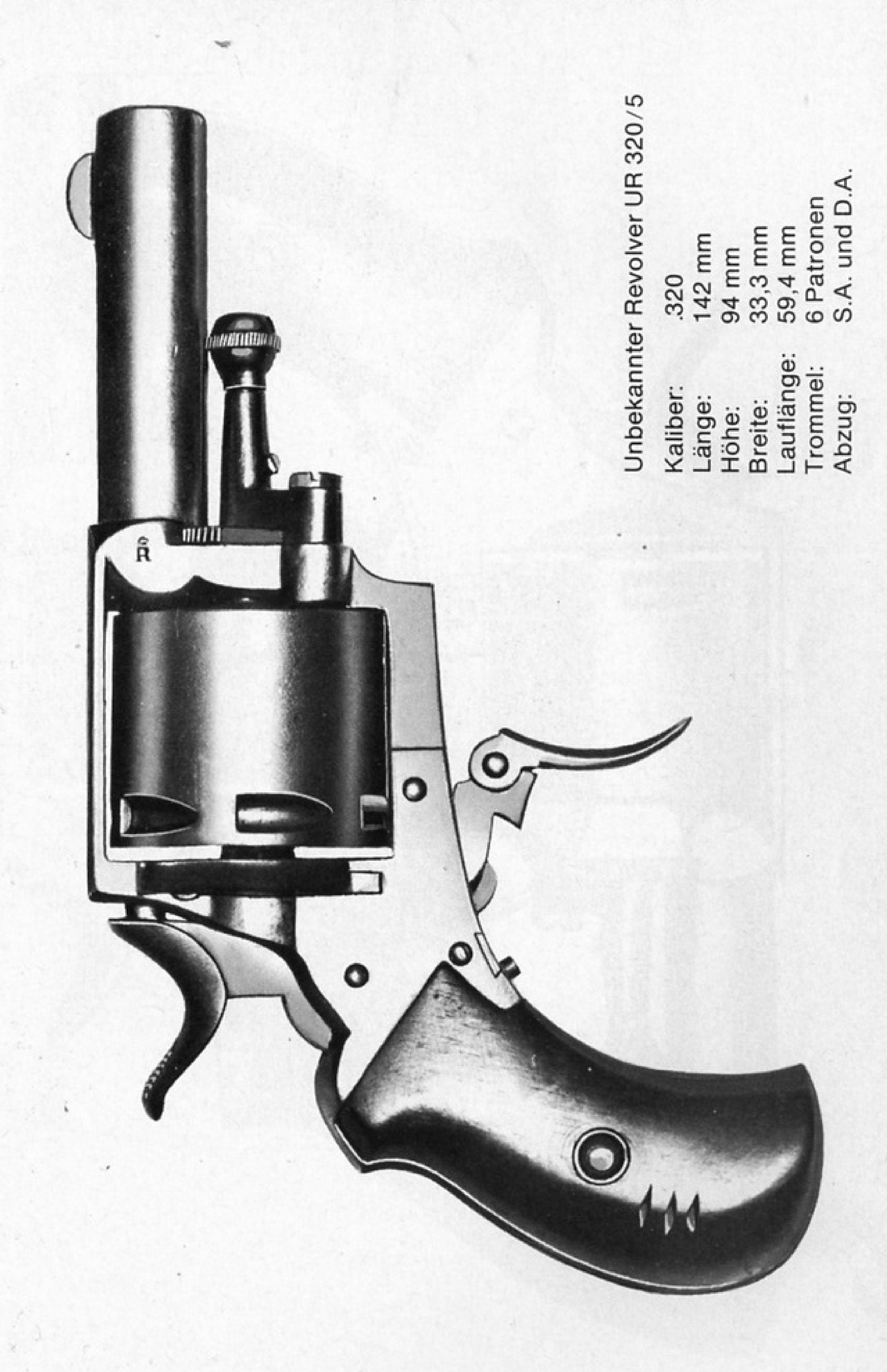


Unbekannter Revolver UR 320/4

Kaliber:	.320
Länge:	150 mm
Höhe:	105 mm
Breite:	31 mm
Lauflänge:	58,2 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/4

Unbekannter Revolver UR 320/5



Unbekannter Revolver UR 320/5

Kaliber:	.320
Länge:	142 mm
Höhe:	94 mm
Breite:	33,3 mm
Lauflänge:	59,4 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/5

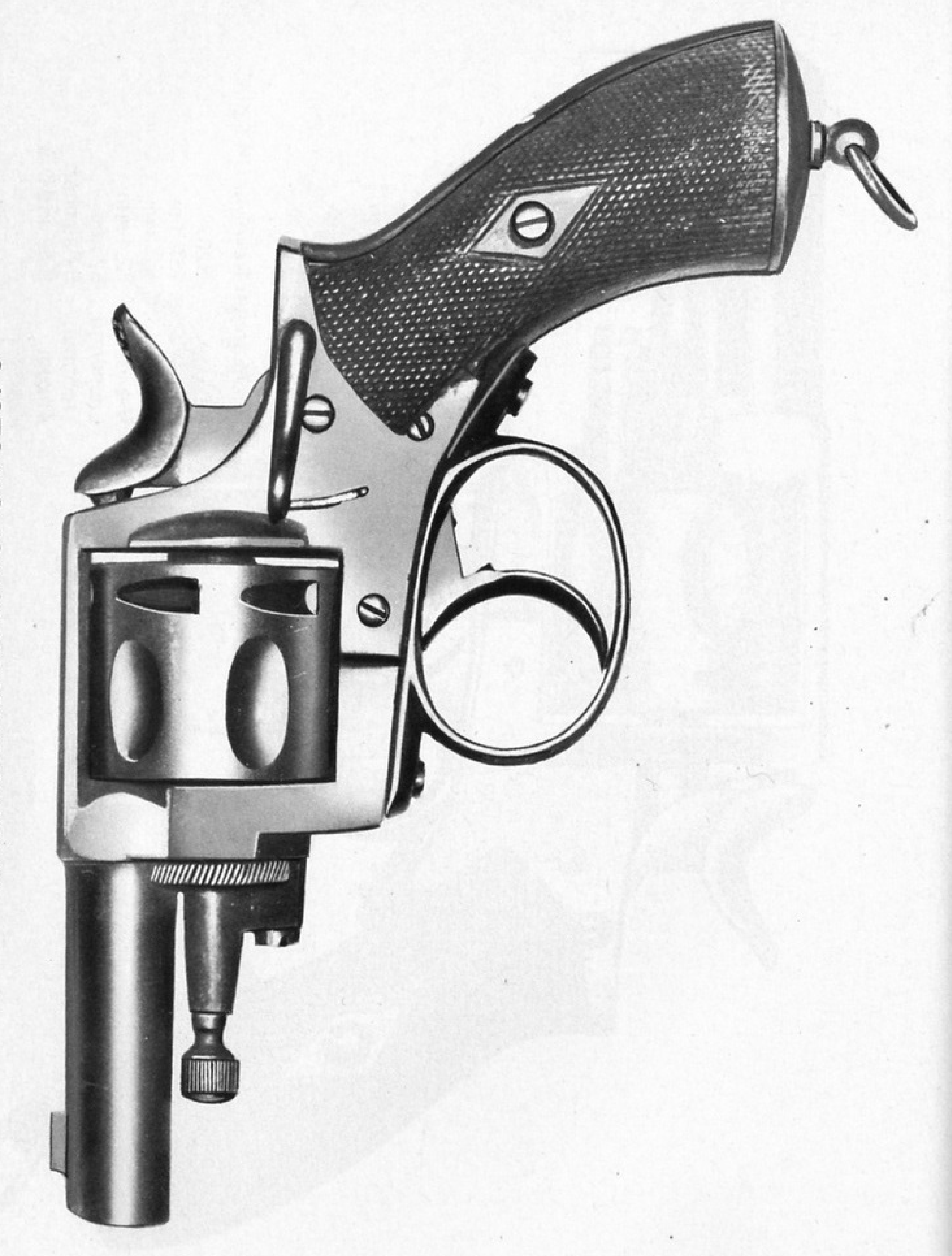
Unbekannter Revolver UR 320/6



Unbekannter Revolver UR 320/6

Kaliber:	.320
Länge:	155 mm
Höhe:	104 mm
Breite:	32,4 mm
Lauflänge:	57 mm
Trommel:	5 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/6



Unbekannter Revolver UR 320/7



Unbekannter Revolver UR 320/7

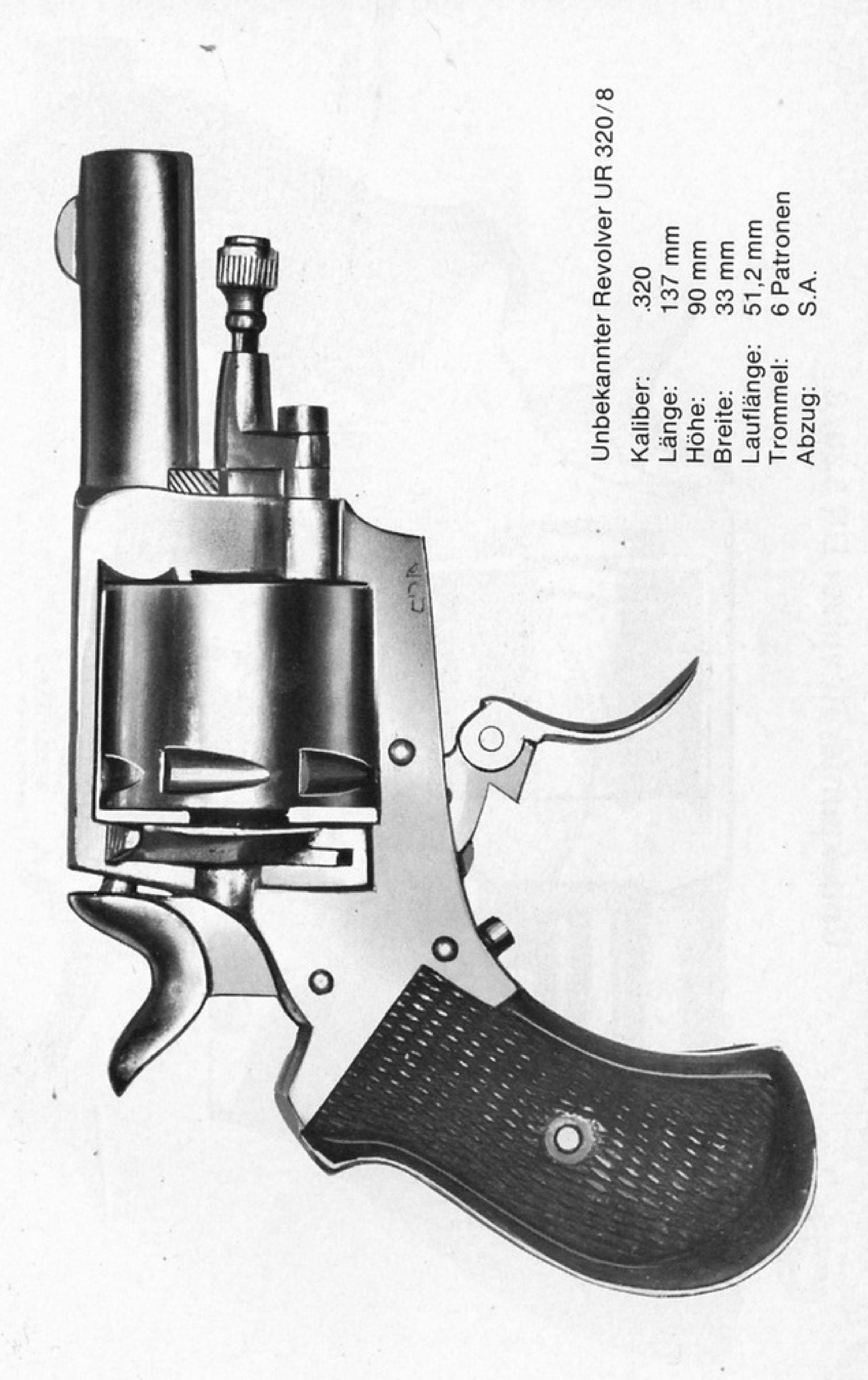
Kaliber:	.320
Länge:	157 mm
Höhe:	98 mm
Breite:	34,3 mm
Lauflänge:	68 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/7

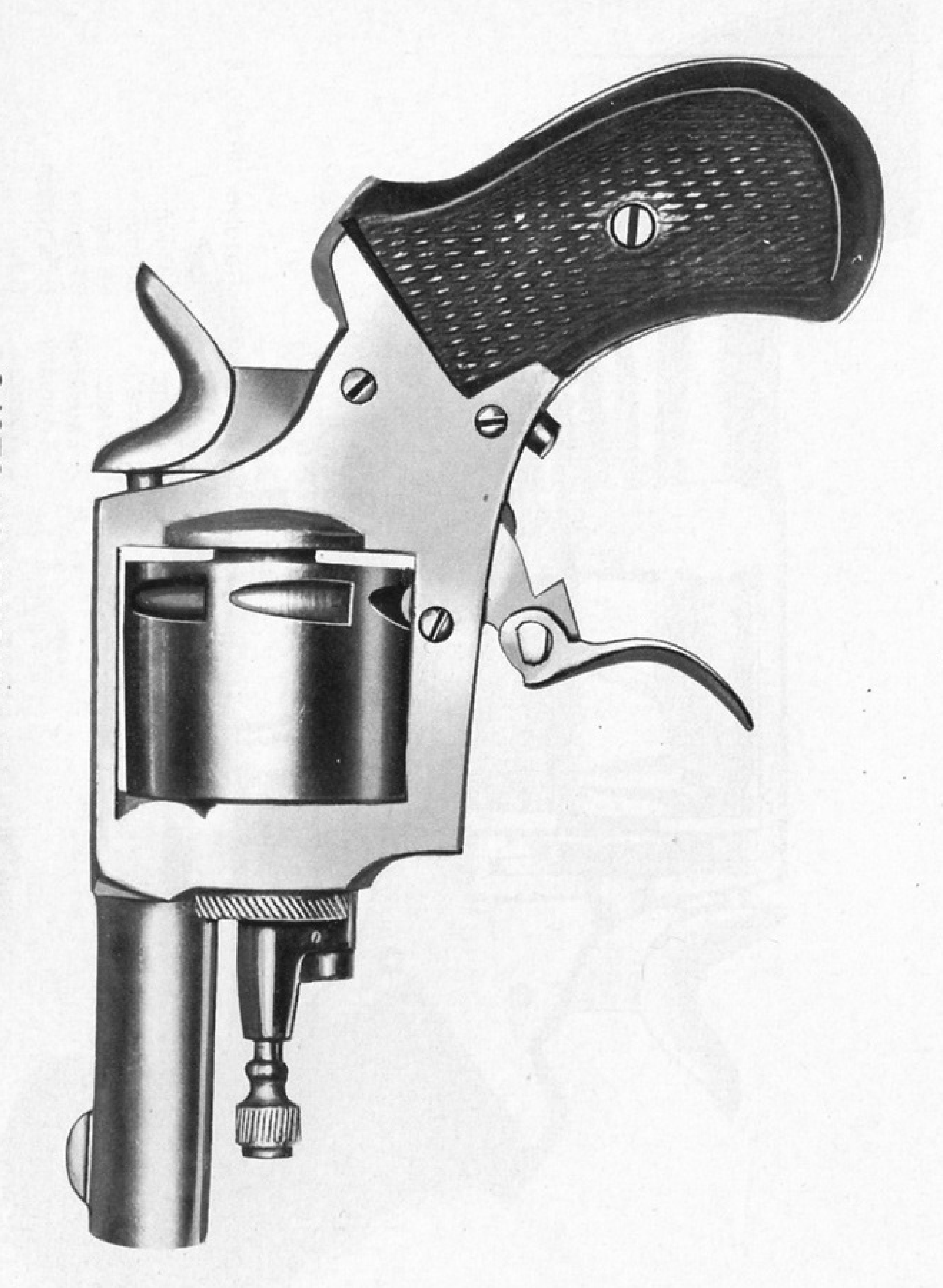
Unbekannter Revolver UR 320/8

Unbekannter Revolver UR 320/8

Kaliber:	.320
Länge:	137 mm
Höhe:	90 mm
Breite:	33 mm
Lauflänge:	51,2 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A.



Unbekannter Revolver UR 320/8



Unbekannter Revolver UR 320/9



Unbekannter Revolver UR 320/9

Kaliber:	.320
Länge:	160 mm
Höhe:	103 mm
Breite:	31 mm
Lauflänge:	65 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/9

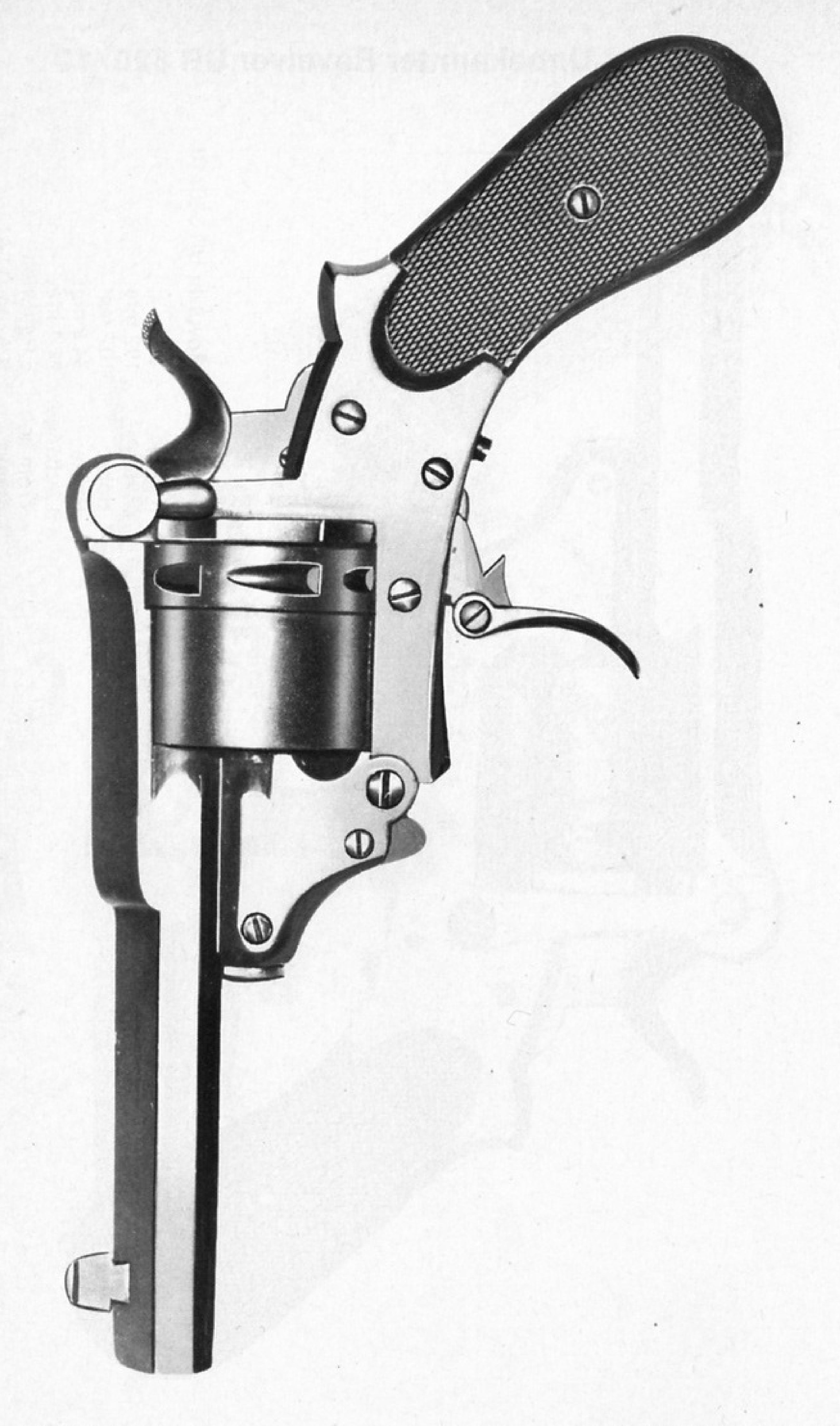


Unbekannter Revolver UR 320/10

Unbekannter Revolver UR 320/10

Kaliber:	.320
Länge:	192 mm
Höhe:	107 mm
Breite:	34,2 mm
Lauflänge:	91,1 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 320/10



Unbekannter Revolver UR 32/1



Unbekannter Revolver UR 32/1

Kaliber:	.32
Länge:	164 mm
Höhe:	100 mm
Breite:	32 mm
Lauflänge:	60 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

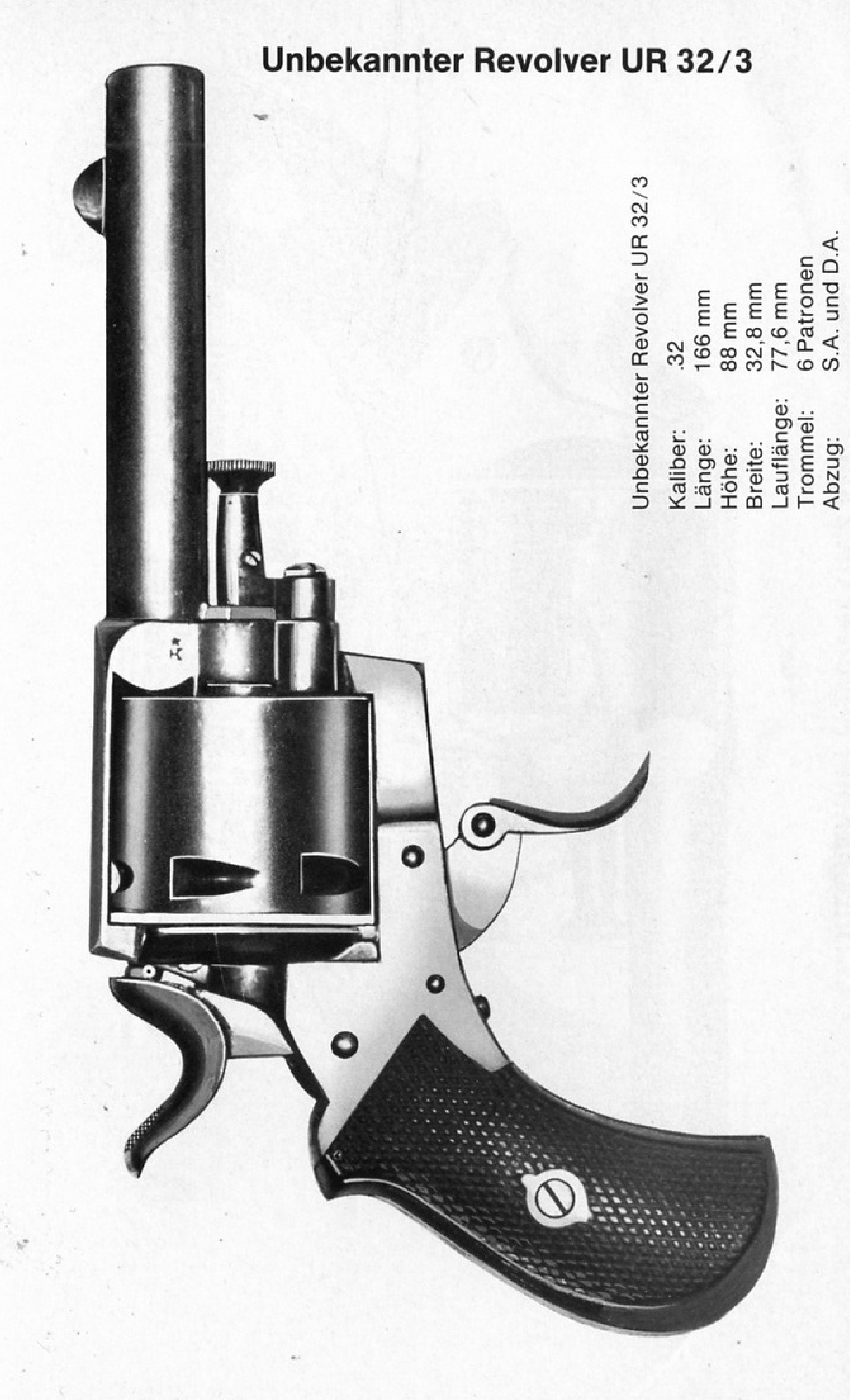
Unbekannter Revolver UR 32/1

Unbekannter Revolver UR 32/2

Unbekannter Revolver UR 32/2	
Kaliber:	.32
Länge:	182 mm
Höhe:	115 mm
Breite:	37 mm
Lauflänge:	75,5 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 32/2

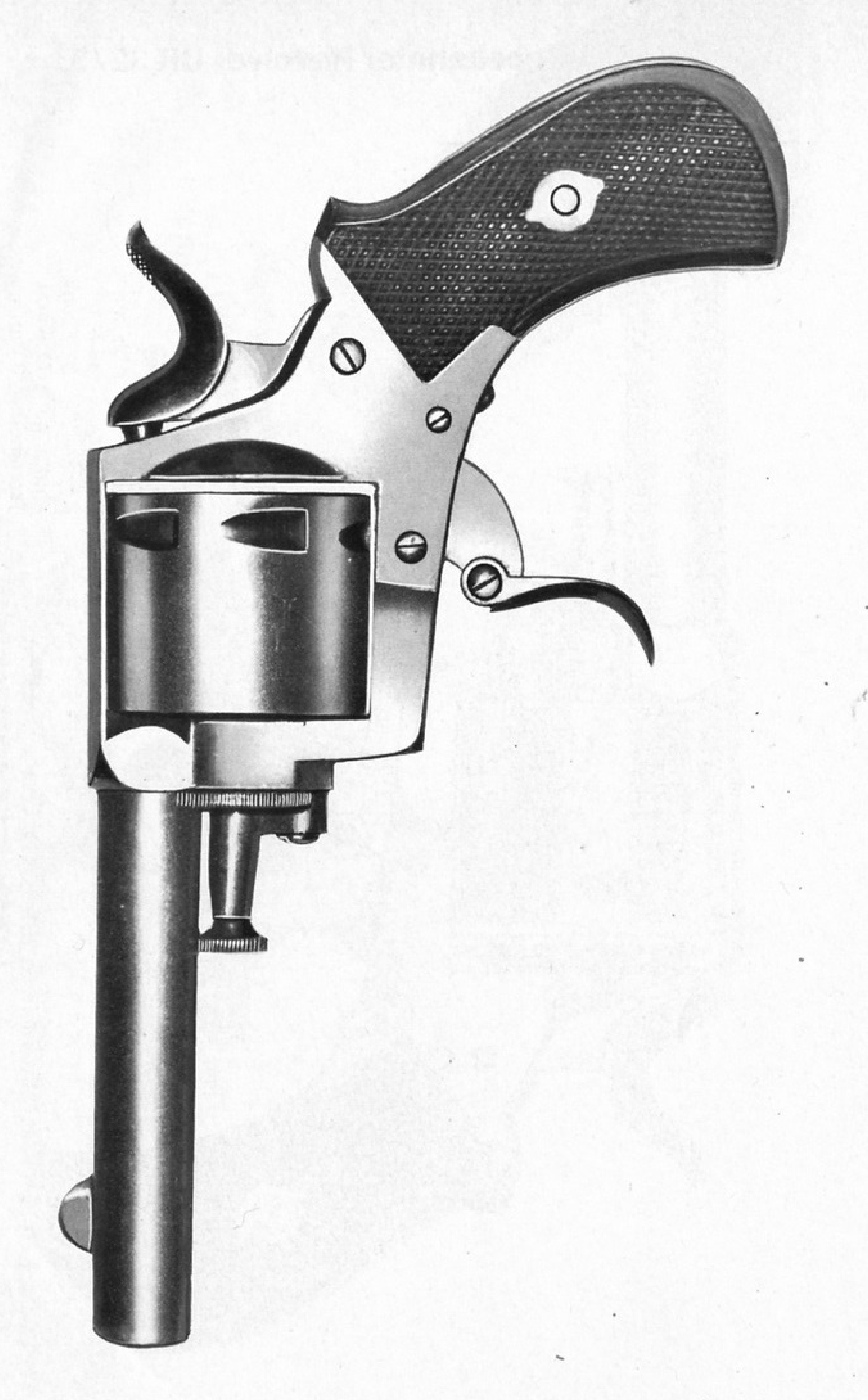
Unbekannter Revolver UR 32/3



Unbekannter Revolver UR 32/3

Kaliber:	.32
Länge:	166 mm
Höhe:	88 mm
Breite:	32,8 mm
Lauflänge:	77,6 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 32/3



Unbekannter Revolver UR 32/4

Unbekannter Revolver UR 32/4

Kaliber:	.32 S & W
Länge:	127 mm
Höhe:	85 mm
Breite:	30,8 mm
Lauflänge:	40 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.

Unbekannter Revolver UR 32/4

Unbekannter Revolver UR 32/5



Unbekannter Revolver UR 32/5

Kaliber:	.32 S & W
Länge:	155 mm
Höhe:	102 mm
Breite:	28,5 mm
Lauflänge:	63 mm
Trommel:	6 Patronen
Abzug:	S.A. und D.A.



Unbekannter Revolver UR 32/5

Abkürzungen und Symbole

auf Feuerwaffen

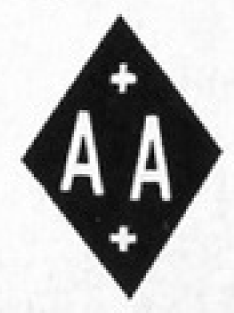
Vorbemerkung

Eine große Anzahl von Pistolen, Revolvern und Gewehren sind erst dann einwandfrei zu identifizieren, wenn der Hersteller bekannt ist. Nun haben aber die Waffenfabrikanten nicht immer ihren vollen Namen an den Waffen angebracht; teils, weil der Platz dafür nicht reichte, oder weil man Kosten sparen wollte, oder aus Nachlässigkeit, oder aber, weil man der Überzeugung war, daß das angebrachte Firmenzeichen bzw. -symbol bekannt genug war. Für einige Firmen trifft diese Meinung durchaus zu, wie z. B. „Mauser", „Walther" usw., aber die meisten Abkürzungen müssen heute mühsam recherchiert werden, vor allen Dingen dann, wenn die Firma nicht mehr existiert.

Die häufigen Anfragen zur Identifizierung von Waffen veranlassen uns, nachstehend die am häufigsten vorkommenden Firmenabkürzungen abzubilden und zu erklären. Symbole mit klarer Firmenaussage, wie z. B. die „Walther"-Schleife, werden hier aus Platzgründen nicht aufgenommen. Ebenso haben wir Modellbezeichnungen, wie z. B. „Audax" nicht aufgeführt, weil sie erstens nicht als Firmenkurzzeichen anzusehen sind und zweitens die meisten bei den Selbstladepistolen vorkommen, die wir im „Pistolen-Atlas" berücksichtigt haben.

Die Abkürzungen werden in alphabetischer Reihenfolge in der Lesart wiedergegeben. Wenn also z. B. bei „verschlungenen" Buchstaben die Reihenfolge nicht zu ersehen ist, dann muß, etwa bei „MS", bei beiden Möglichkeiten, also auch bei „SM" nachgeschlagen werden.

AA



Antonio Azpiri, Eibar/Spanien

AA



Azanza y Arrizabalaga, Eibar/Spanien

AAA



A. Aldazabal, Eibar/Spanien

AAC



Azanza y Arrizabalaga, Eibar/Spanien

AC



Azpiri y Cia, Eibar/Spanien

AE



Antonio Errasti, Eibar/Spanien

AEP



Anciens Etablissements Pieper, Herstal/Belgien

AF



Agust Francotte, Liége/Belgien

AFC



Agust Francotte, Liége/Belgien

AFCO



Andrew Fyrberg & Co, Hopkinton. Mass./USA

AG



Arizmendi y Goenaga, Eibar/Spanien

AG



Soc. It. Filli Galesi, Brescia/Italien

AKAH



Albrecht Kind, Hunstig

ALFA



Adolph Frank Export Gesellschaft, Hamburg

ALFA



Armero Especialistas Reunidas, Eibar/Spanien

AM



Agust Menz, Suhl

AT



Alois Tomiška, Pilsen/CSSR

AWZ



Albin Wahl, Zella-Mehlis

AYA



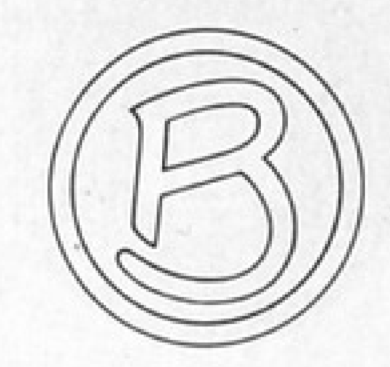
Aguirre y Aranzabal, Fabrica de Armas, Eibar/Spanien

AZ



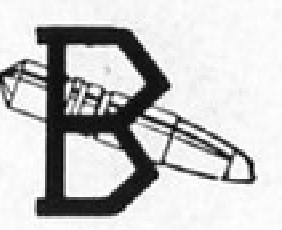
Arizmendi y Zulaica, Eibar/Spanien

B



Theodor Bergmann, Gaggenau und Suhl

B



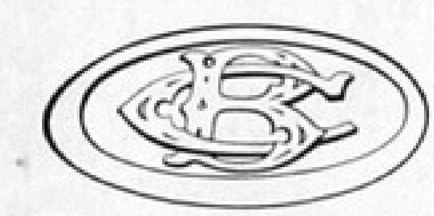
Wilhelm Brenneke KG, Berlin

BA



Berasaluze Areito Aurtena y Cia, Eibar/Spanien

BC



Beristain y Cia, Eibar/Spanien

BH



Becker & Holländer, Suhl

BH



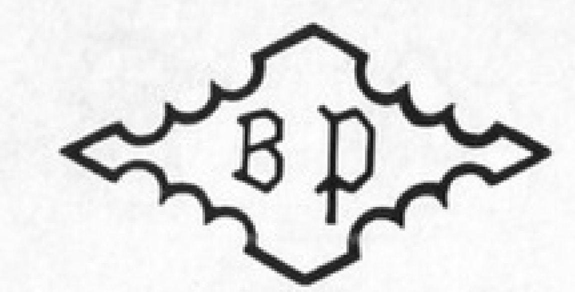
Beistegui Hermanos, Eibar/Spanien

BM



Bernardon-Martin, St. Etienne/Frankreich

BP



Bernhard Paatz, Zella-Mehlis

BP 17



Budapest 1917 (Abnahmestempel der Österr.-Ungarischen Armee)

BSA



Birmingham Small Arms Co. Ltd., Birmingham/England

BSW



Berlin-Suhler Waffen und Fahrzeugwerke, Suhl

BUA



Bolte & Anschütz, Zella-Mehlis

BURGO



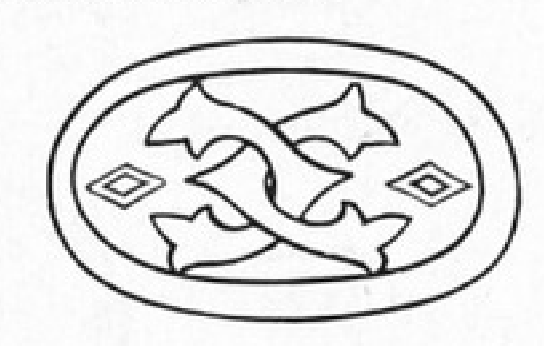
Karl Burgsmüller-Senior, Kreiensen

CBS



Chr. Beck & Söhne KG, Kassel

CC



Charles Ph. Clement, Liége/Belgien

CCCP



Tula Arsenal, Tula/UdSSR

CH



Crucelegui Hermanos, Eibar/Spanien

CSZ



Česka Zbrojovka, Brno/CSSR

CW



Carl Walther, Zella-Mehlis, jetzt Ulm

CZ



Česka Zbrojovka Narodni Podnik, Strakonice/CSSR

D



Deutsche Werke A.G., Erfurt

DAC



Domingo Acha & Cia, Ermua/Spanien

DIANA



Dianawerk, Mayer & Grammelspacher, Rastatt

DUO



F. Dušek, Opočno/CSSR

DWM



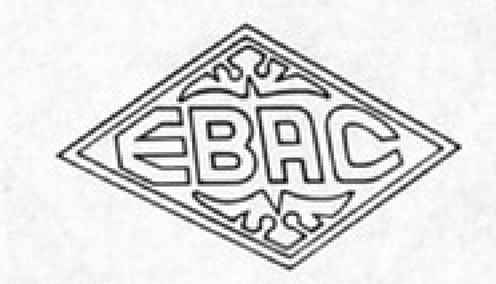
Deutsche Waffen und Munitionsfabriken, Berlin

E



Carl Edelmann GmbH, Heidenheim

EBAC



Händlermarke auf Waffen der Mre. d'Armes des Pyrénées

ECKO



Emil Eckoldt, Suhl

EMGE



EM-GE Sportgeräte KG, Gerstenberger & Eberwein, Gussenstadt

EMYC



Erquiaga Muguruza y Cia, Eibar/Spanien

ESHA



E. Schmidt & Habermann, Suhl

EU



EU



Esperanza y Unceta, Guernica/Spanien

EYA



Echave y Arizmendi, Eibar/Spanien

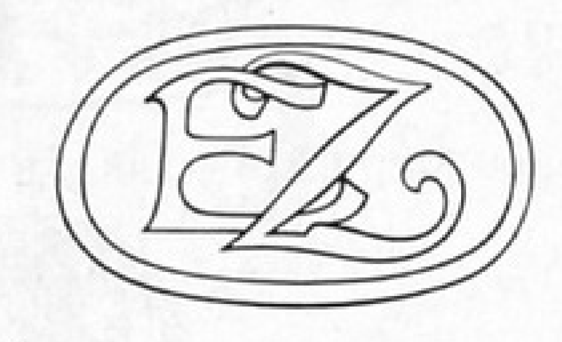


EYU



Esperanza y Unceta, Guernica/Spanien

EZ



E. Zehner, Suhl

FA



Francisco Arizmendi, Eibar/Spanien

FAMAE





Fabrica de Material de Guerre del Ejercito, Santiago/Chile

FB



Fabryka Broń Radom, Radom/Polen

FB



Fegyvergyar, Budapest/Ungarn bei „Frommer Baby"

FD Co



Fabrique d'Armes F. Delu, Liége/Belgien

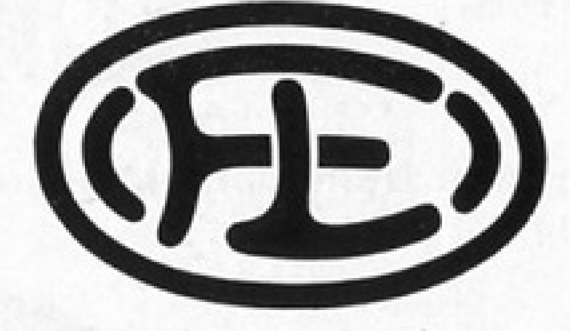
FL





Fr. Langenhan, Zella-Mehlis

FL



Fegyvergyar, Budapest/Ungarn bei „Frommer Liliput"

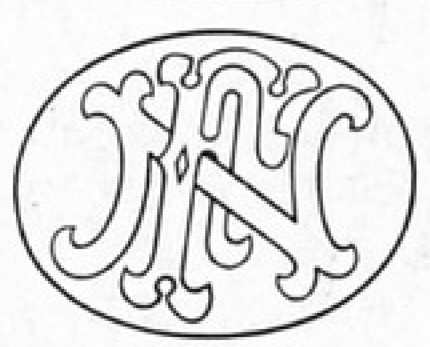
FME



Fabrica de Material de Guerra, Santiago/Chile

FN





Fab. Nationale d'Armes de Guerre, Herstal/Belgien

FNA



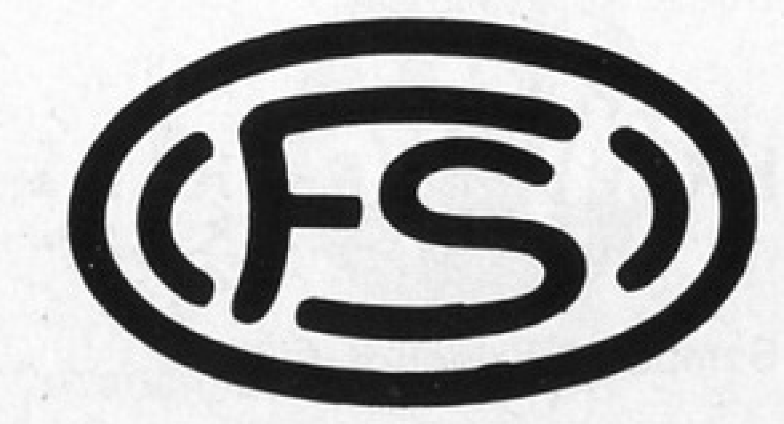
Fabrica Nazionale d'Armi, Brescia/Italien

FP



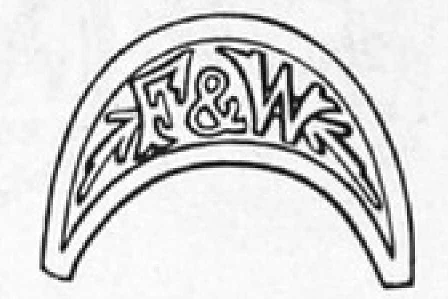
Friedrich Pickert, Zella-Mehlis

FS



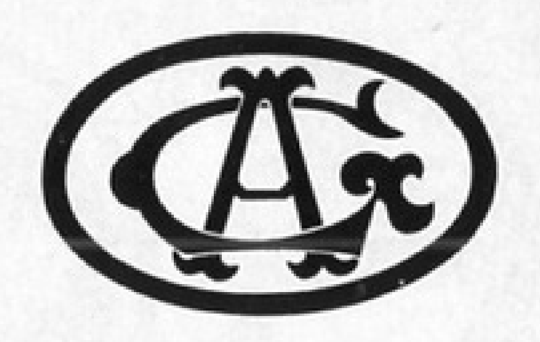
Fegyvergyar, Budapest/Ungarn bei „Frommer Stop"

F&W



Forehand & Wadsworth, Worcester/USA

GA



Fab. d'Armes de Guerre Haute Precision Armand Gavage, Liége/Belgien

GAC



Garate, Anitua y Cia, Eibar/Spanien

GAYCA



Garate, Anitua y Cia, Eibar/Spanien

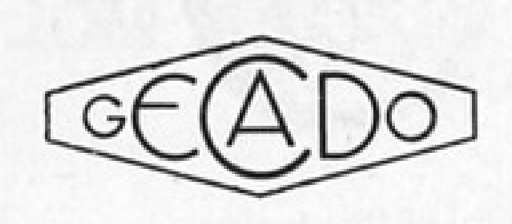
GC





Gabilondo y Cia, Elgoibar/Spanien

GECADO





G. C. Dornheim A. G., Suhl





GECO
Gustav Genschow & Co, Berlin

GG



Gevelot et Gaupilat, Paris/Frankreich

GM




Gebrüder Merkel, Suhler Waffenfabrik, Suhl

GVN



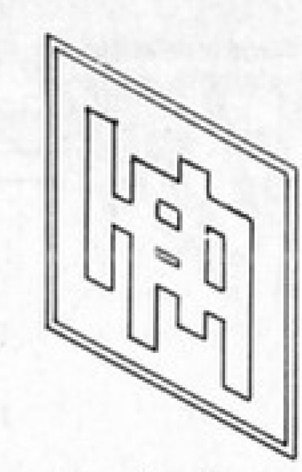
Gotthilf von Nordheim, Mehlis

H



Husqvarna Vapenfabriks Aktiebolag, Husqvarna/Schweden

HA



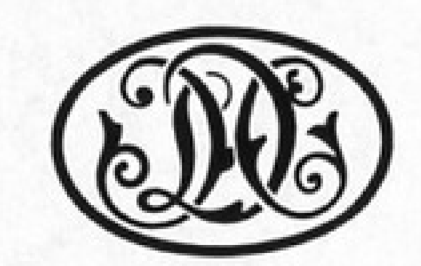
Hispano Argentina Fab. de Automoviles S. A., Buenos Aires/Argentinien

H&A



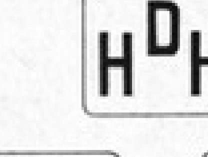
Hopkins & Allen, Norwich/USA

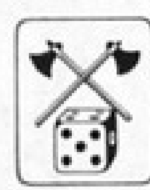
HD



A. Henrion et T. Dassy, Liége/Belgien

HDH






Mre. d'Armes HDH Soc. Anonyme, Liége/Belgien (hieß früher Henrion, Dassy & Heuschen)

HK



Sempert & Krieghof, Suhl

HO



Ortgies & Co, Erfurt

HP



Hirtenberger Patronen-, Zündhütchen und Metallwarenfabrik AG, Hirtenberg/Österreich

H&R



Harrington & Richardson, Worcester/USA

HS



G. Haenel, Waffenfabrik, Suhl

HV



Hourat et Vie, Pau/Frankreich

HWM



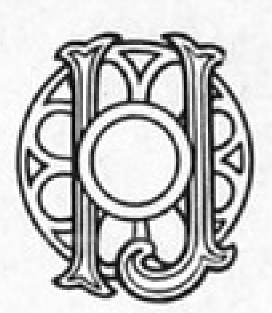
Herman Weirauch, Zella-Mehlis, jetzt Mellrichstadt

IAG



Industria Armi Galesi, Brescia/Italien

IJ



Iver Johnson Arms & Cycle Works, Fitchburg/USA

IG



Isidiro Gaztañaga, Eibar/Spanien

ISE



Iraola Salaverria, Eibar/Spanien

JA



Hijos de José Aldazabal, Eibar/Spanien

JA

José Aldazabal, Eibar/Spanien

JCM



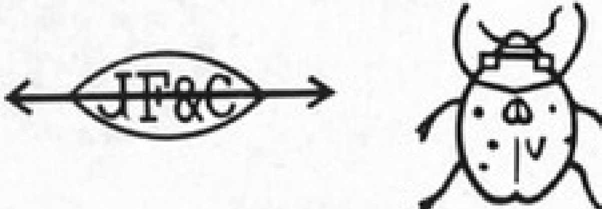
José Cruz Mugica, Eibar/Spanien

JD



Julien Doyen Fabricant d'Armes, Herstal/Belgien

JF & C



Fab. d'Armes Jannsen et Fils, S. A., Liége/Belgien

JF & Co



Fab. d'Armes Jannsen et Fils, S. A., Liége/Belgien

JGA



J. G. Anschütz, Zella-Mehlis

JJ



J. Jacquemart, Herstal/Belgien

JLG



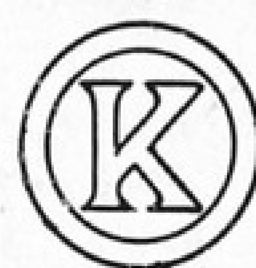
J. L. Galef & Son, Importers, New York City/USA

JMM



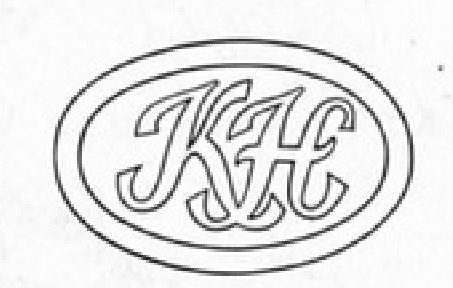
J. M. Marlin, New Haven/USA

K



H. M. Kolb, Philadelphia/USA

KH



A. Krausser, Waffenfabrik, Zella-Mehlis





KRICO

Kriegeskorte & Co, GmbH, Stuttgart

LAM



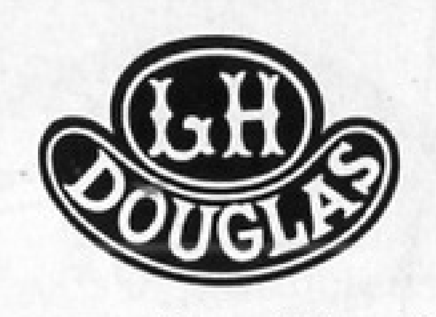
L. Ancion-Marx, Liége/Belgien

LE



Larranaga y Elartza, Fab. de Armas de Guerra, Eibar/Spanien

LH



Lasagabaster Hermanos, Eibar/Spanien

LJW



L. & J. Warnant, Liége/Belgien

LW



Lothar Walther, Laufzieherei, Königsbronn

MAB



Martin A. Bascaran, Eibar/Spanien

MAB



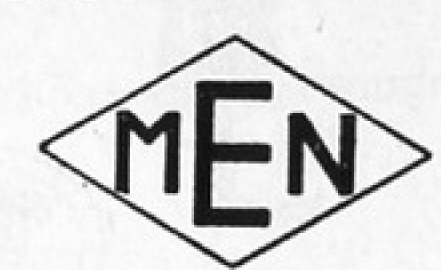
Mre. d'Armes Automatiques Bayonne, Bayonne/Frankreich

MBI



Metallurgica Bresciana, Brescia/Italien

MEN



Metallwerk Elisenhütte GmbH, Nassau

MF



Mre. Francaise d'Armes et Cycles St. Etienne/Frankreich

MFACO



Meriden Firearms Co, Meriden/USA

MGAM



J. Bertrand Mre. Générale d'Armes et Munitions. Liége/Belgien

ML



Mre. Liégeoise d'Armes á Feu, Liége/Belgien

MaRie



Mayer & Riem KG, Neheim-Hüsten

MS



Modesto Santos, Eibar/Spanien

MSA



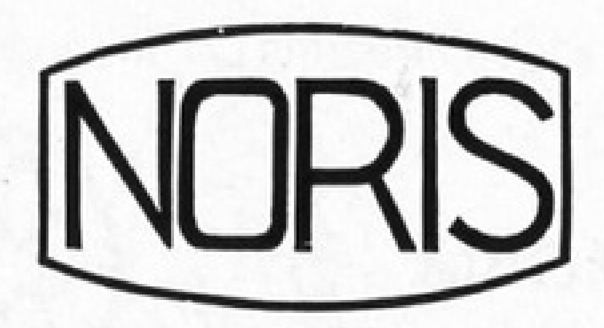
Mre. Stepanoise d'Armes J. Gauther, Exporter, St. Etienne/Frankreich

MW



Mann-Werke A.G., Suhl

NORIS



Wilhelm Meyer, Großhandel, Nürnberg

NP



Nicolas Pieper, Herstal/Belgien

NWM



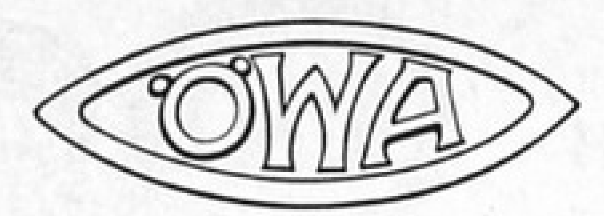
Nederlandsche Wapen- en Munitiefabriek, s-Hertogenbosch/Holland

ÖJP



Österreichische Jagdpatronenfabrik A.G., Kramsach/Österreich

ÖWA



Österreichische Werke Anstalt, Wien/Österreich

ÖWAG



Österreichische Waffenfabrik Ges., Steyr/Österreich

OH



Orbea Hermanos, Eibar/Spanien

OM



Ojanguren y Marcaide, Eibar/Spanien

OV





Ojanguren y Vidosa, Eibar/Spanien

PB



Pietro Beretta, Gardone, (Brescia)/Italien

PLP



Manufacture d'Armes des Pyrénées, für Piot-Lepage, Paris/Frankreich

RE



Republic Española auf spanischen Armeewaffen

RG



Röhm-Gesellschaft mbH, Sontheim

RG



Rino Galesi-Rigarmi, Brescia/Italien

RIGARMI



Rigarmi di Rino Galesi-Armi, Brescia/Italien

R&K



T. Robar & Co, Liége/Belgien

RL



Etab. Radarm Fabrique d'Armes, Liége/Belgien

RM



Regio Marina auf italienischen Marine-Waffen

RMF



Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Sömmerda

ROC



Robar et Cie, Liége/Belgien

RPF



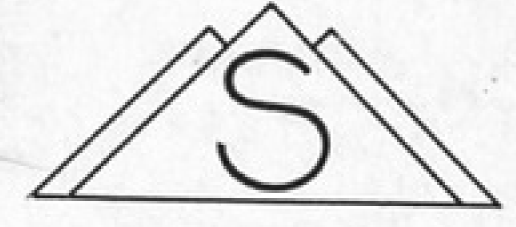
Rivolier Pére et Fils, St. Etienne/Frankreich

RWS



Römerwerk A. G. Suhl

S



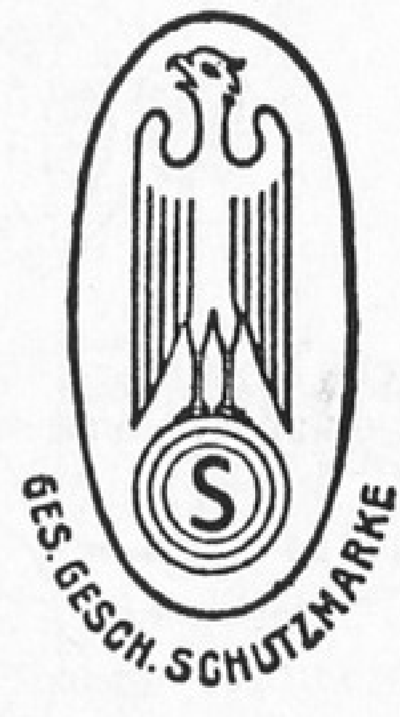
N. Simson & Co, Suhl

S



Sheridan Products, Inc. Racine/USA

S



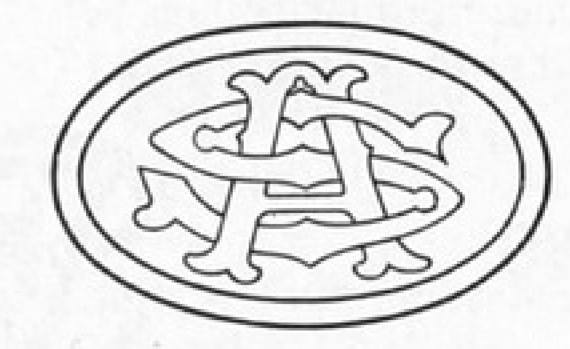
Franz Sodia, Gewehrfabrik, Ferlach/Österreich

SA



Suinaga y Aramperri, Eibar/Spanien

SA



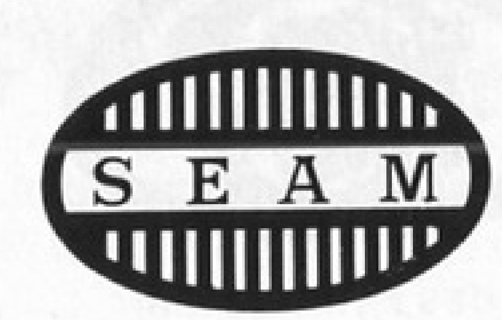
Sociéte d'Armes, Paris/Frankreich

SCH



H. Schmidt K.G., Oggenhausen

SEAM





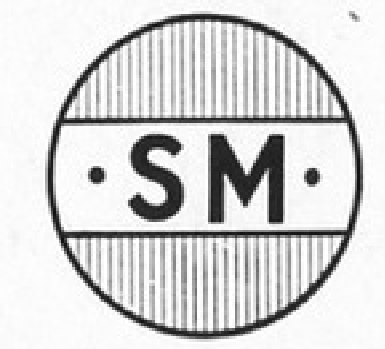
Soc. Española de Armas y Munitiones, Eibar/Spanien

SIG



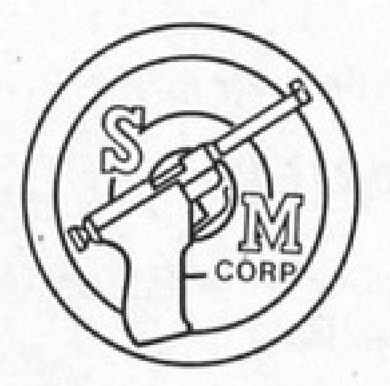
Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen/Schweiz

SM



Rhöner Sportwaffenfabrik, Weisbach

SM



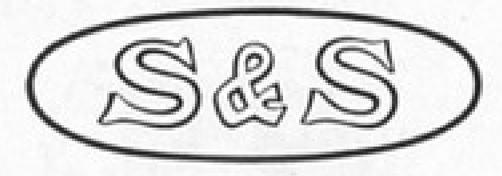
S-M Corporation Alexandria/USA

SR



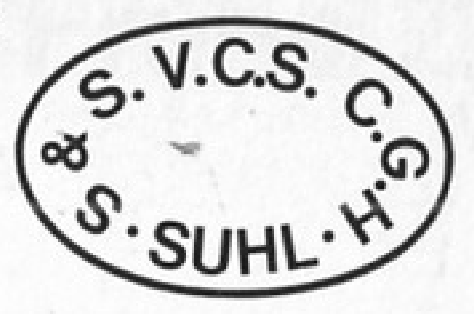
Sturm, Ruger & Co, Southport/USA

S&S



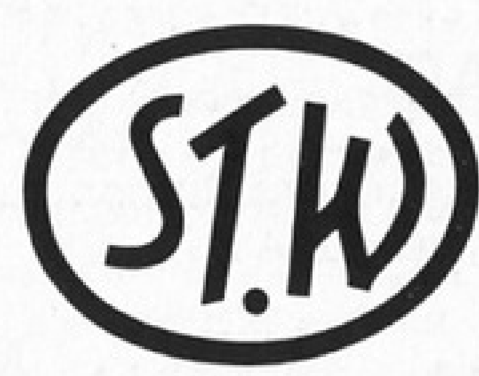
J. P. Sauer & Sohn, Suhl

S&S VCS CGH



Sauer & Sohn, V. C. Schilling und C. G. Hanel, Gemeinschaftsproduktion für den Reichsrevolver

ST.W.



Stenda Werke, Waffenfabrik, Suhl

STOGOS



Stotz & Goessl, Großhandlung, München

S&W



Smith & Wesson, Springfield/USA

T



Tulski Oruzheinyi Zavod, Tula/UdSSR

TAC



Trocaola, Aranzabal y Cia, Eibar/Spanien

TE



Thieme y Edeler, Eibar/Spanien

TESCO



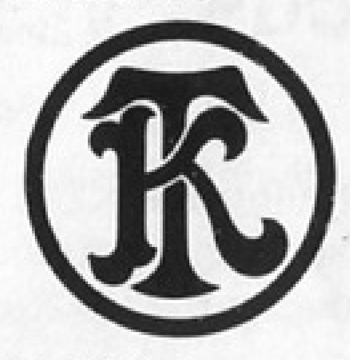
G. Teschner & Co, Gewehr- und Patronenfabrik, Frankfurt/Oder

TH B



Theodor Bergmann, Suhl

TH K



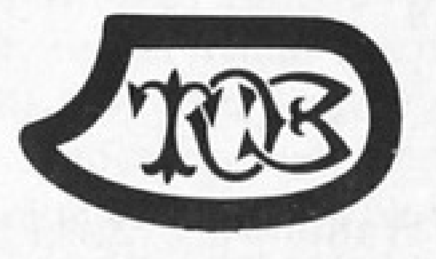
Theodor Kommer, Zella-Mehlis

TK



Theodor Kommer, Zella-Mehlis

TMH



Tiroler Maschinenbau und Holzindustrie, Kufstein/Österreich

TOC

Tulski Oruzheinyi Zavod, Tula/UdSSR

VB



Vincenzo Bernardelli, Gardone (Brescia)/Italien

VBG



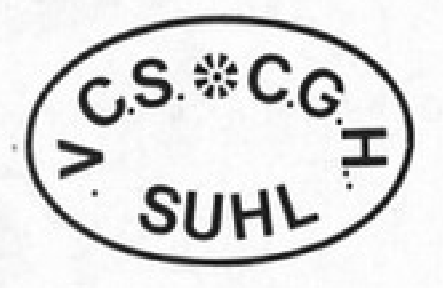
Vincenzo Bernardelli, Gardone (Brescia)/Italien

VCS



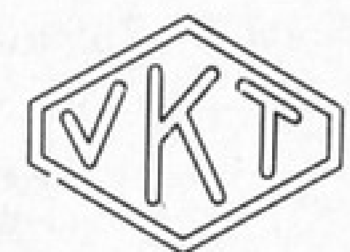
V. Charles Schilling, Gaggenau-Suhl

VCS CGH



V. C. Schilling und C. G. Haenel, Gemeinschaftsproduktion für den Reichsrevolver

VKT



Valtion Kivääri Tehdas, Tourola-Jyväskyla/Finnland

WWV



Venus Waffenwerk, Zella-Mehlis

W



Eigentumsstempel auf holländischen Armee-Waffen

WAC



Western Arms Corporation, Los Angeles/USA

WM



Waffenfabrik Mauser, Oberndorf

W & S



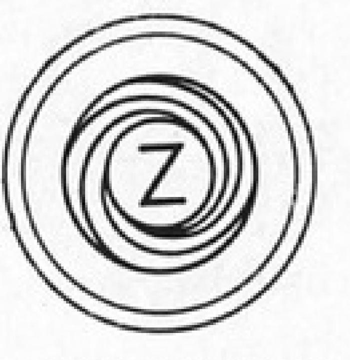
Webley & Scott, Ltd., Birmingham/England

WMF



Wiener Waffenfabrik, Wien/Österreich

Z



Česka Zbrojovka, Strakonice/CSSR

Z



Zulaica y Cia, Eibar/Spanien

Frühe Zeitzünder

Vorbemerkung

Wenn man die raffiniert aufgebauten Geschoß-Zündsysteme der Gegenwart betrachtet, ist man leicht geneigt zu vergessen, daß bereits zu Beginn dieses Jahrhunderts, neben den üblichen Brennzündern hochentwickelte mechanische Zeitzünder verwendet wurden, die u. a. auf dem Prinzip eines Uhrwerks beruhten.

Zeitzünder wurden und werden immer dann benötigt, wenn ein Geschoß nicht beim Aufschlag (Aufschlagzünder), sondern z. B. bereits im Flug (also vor dem Aufschlag) oder erst nach einer gewissen Zeit nach dem Aufschlag detonieren soll. Fiakgranaten haben z. B. auch einen sogenannten Zerleger, der die Granate auch dann in viele Einzelteile zerlegen soll, wenn sie das Ziel verfehlt. Nach dieser Zerlegung fallen dann kleine Einzelteile zur Erde zurück, anstelle der ganzen Granate, die beim Aufschlag große Schäden verursachen würde. Über die verschiedenen Arten der Zerleger werden wir noch berichten.

Eine verzögerte Zündung, also eine, die erst eine gewisse Zeit nach der Berührung des Zielgegenstandes die Sprengladung der Granate detonieren läßt, ist z. B. bei den Panzergranaten erforderlich, die erst nach dem Durchdringen der Panzerung detonieren sollen. Damit diese empfindlichen Zünder beim Auftreffen der Granate nicht beschädigt werden, sind sie meist im Boden der Granate untergebracht, wo sie sehr gut geschützt sind.

Die Betätigung dieses Zeitzünder-Mechanismus geschieht entweder durch die Trägheitswirkung eines Schwerstückes (Gewichtes) oder durch den Luftwiderstand oder durch ein vor dem Laden aufgezogenes Uhrwerk; oft finden sich auch Kombinationen dieser Antriebsarten.

Nachstehend wollen wir einige der um das Jahr 1900 verwendeten Zeitzünder abbilden und deren Funktion beschreiben, wobei wir die „Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, Jahrgang 1906" zitieren.

Einige Einzelheiten, die bei der Beschreibung nicht klar zu erkennen sind, können aus dem nächsten Kapitel „Tempieren" entnommen werden.

Zur besseren Veranschaulichung der Wirkungsweise sind in den Abbildungen einige Teile vereinfacht dargestellt.

Die Trägheitswirkung

Ein typisches Beispiel für die erste Gattung ist der ältere Zünder von **Keeson.** In der Achse des Zünders ist die Triebwelle g drehbar gelagert, an deren unterem Ende ein Gewinde b eingeschnitten ist. Infolge der Trägheit des an ihr befestigten Schwerstückes c rotiert die Triebwelle bedeutend langsamer als die übrigen Teile des Geschosses und somit auch langsamer als das Zahnrad j, dessen Arm a drehbar an der Welle angebracht ist. Da die Schraube b mit den Zähnen des Rades j in Eingriff steht, so kommt dieses auch in Drehung um eine Achse i und nähert den an der Verlängerung e seiner Nabe angebrachten Balken d mit der Zündkapsel f immer mehr der Triebwelle g bis durch Reibung die Explosion erfolgt, die sich durch den Kanal hindurch auf die Sprengladung des Geschosses fortpflanzt.

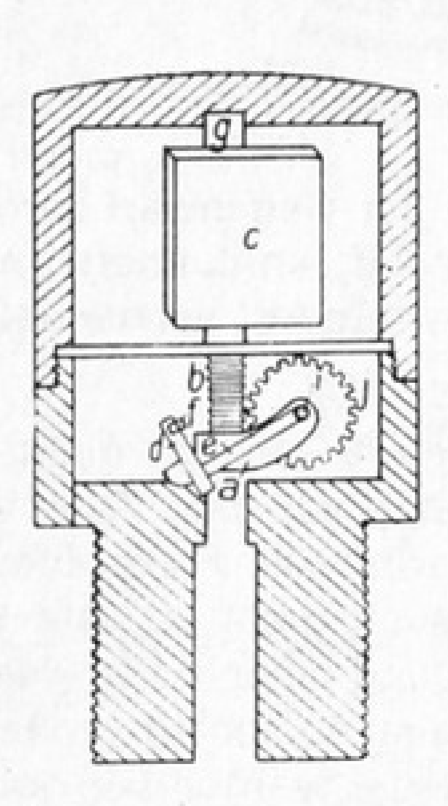


Bild 1: Zünder I von Keeson

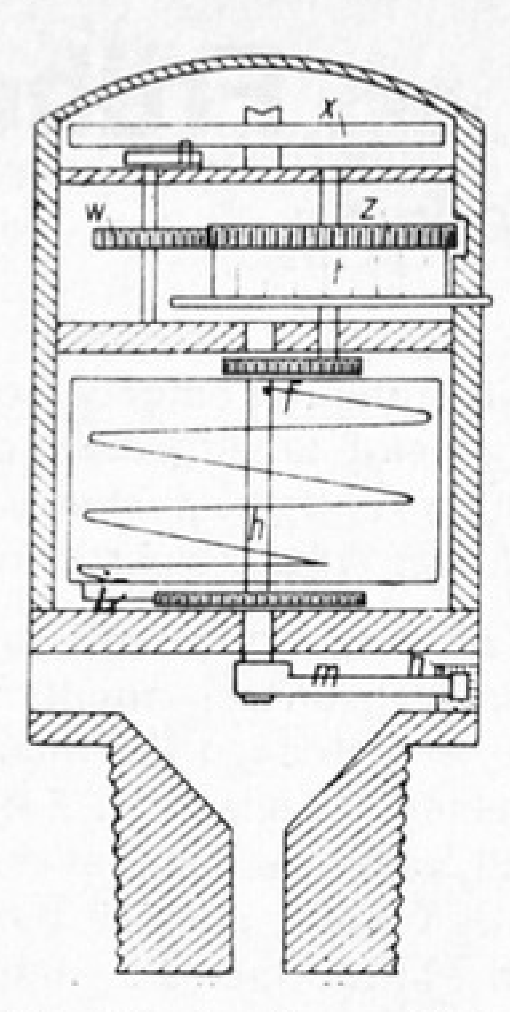


Bild 2: Zünder II von Keeson

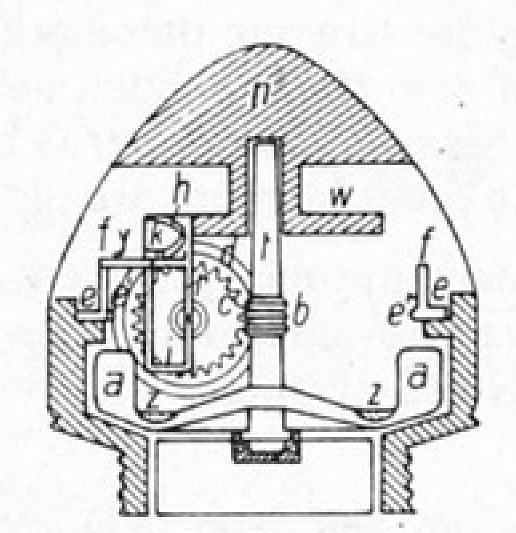


Bild 3: Zünder von Merk

Beim Zünder II von **Keeson** ist das Schwerstück ein lose auf der Achse h aufgestecktes Gehäuse g; an seiner Innenwandung einerseits und an der Achse h andererseits ist eine Feder f befestigt. Diese wird, wenn das Gehäuse g wegen seiner Trägheit bei der Rotation zurückbleibt, aufgewunden und dreht so auch die Achse h und zugleich den damit verbundenen Schlaghammer m, so daß dieser sich von der Zündkapsel n entfernt, ebenso das darüber befindliche Räderwerk, das in das Pendelrad x ausgeht und die Drehung der Achse h bedeutend verlangsamt. Das Zahnrad z jedoch besitzt nur auf einem Teil seines Umfanges Zähne und sobald diese abgelaufen sind, tritt die Reaktion der Federspannung ein, der Hammer m schlägt auf die Zündkapsel n zurück und bringt diese zur Explosion.

Beim Zünder von **Merk** ist das Schwerstück eine Art Kreisel mit starken Wänden a, auf dessen Boden ein Ring mit dem Zündsatz z sitzt. Da dieser „Kreisel" und die Achse t die Rotation nicht mitmachen, so dreht sich das Zahnrad c, dessen Zähne in das Gewinde b eingreifen, und durch das Schneckenrad d und die Zähne e übertragen, auch der horizontal gelagerte Ring e. Dieser trägt den an einer Stelle geschützten hohen Rand f, auf dem der Arm y des Rahmens r aufsitzt. Kommt im Verlaufe der Bewegung der Schlitz des Randes f an den Stift y, so rutscht dieser hindurch und der Rahmen r mit dem Zündstift i wird von der Ringfeder h, die in dem Gehäuse k sitzt, auf den Zündring z heruntergeschlagen.

Mit Luftwiderstand

Mit Luftwiderstand arbeiten die Zünder von **Maxim-Nordenfeld;** aus den mannigfachen Konstruktionen derselben sei die anschaulichste hier erörtert. Der Luftwiderstand wirkt auf den Flügel w und hält diesen sowie die Achse a fest. Da die übrigen Teile des Zünders mit dem Geschoß rotieren, kommt das Räderwerk w, das, wie ersichtlich, mit der Achse a in Eingriff steht und somit auch die „Tempierscheibe" y in Tätigkeit. Die letzere besitzt einen Schlitz, der im Verlaufe der Drehung den Ansatz f des Hammerstieles e hindurchgleiten läßt. Hierdurch erhält der Hammer d freie Bahn und fliegt infolge der Zentrifugalkraft mit dem Zündsatz c auf die Zündnadel h.

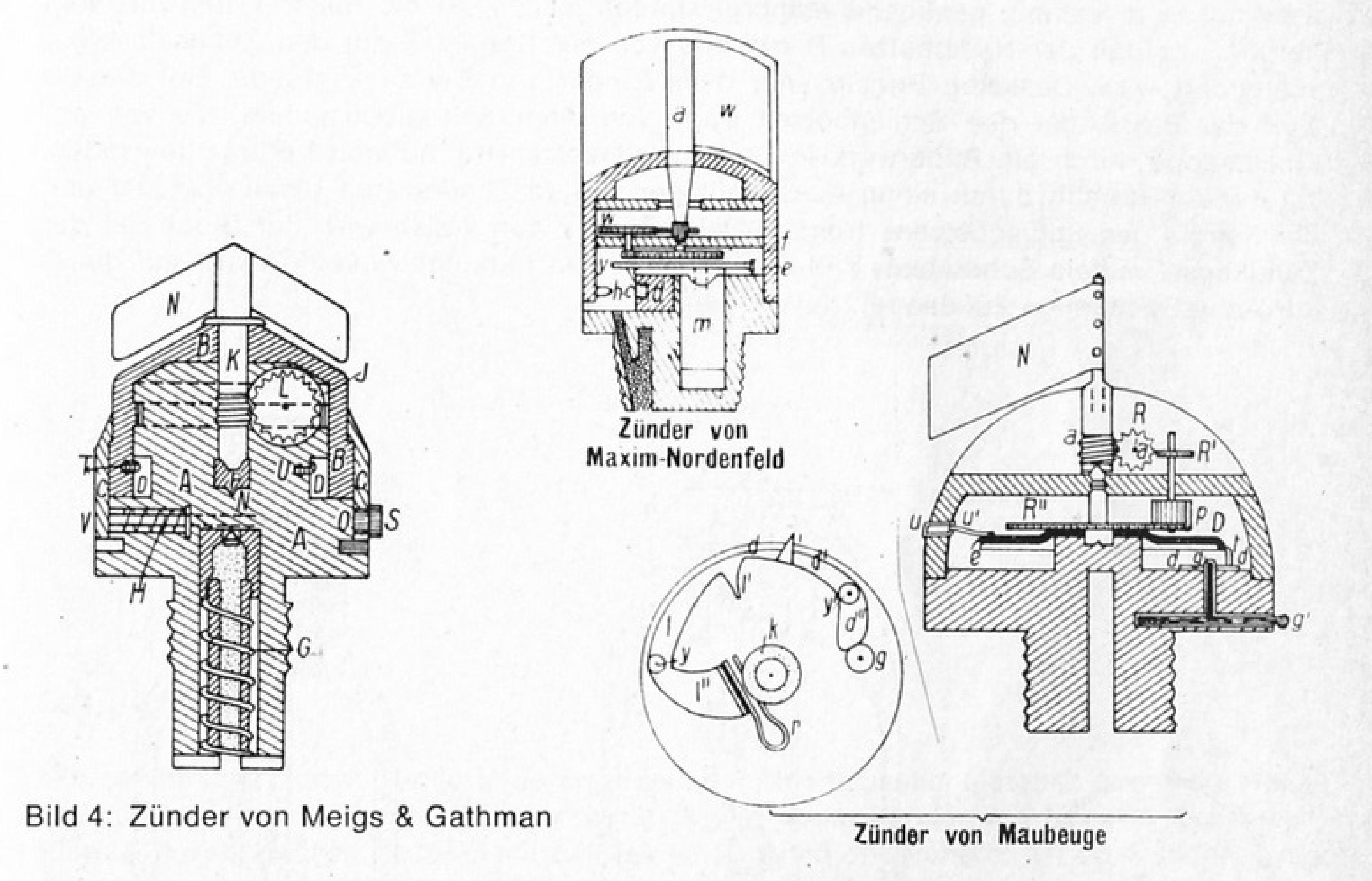
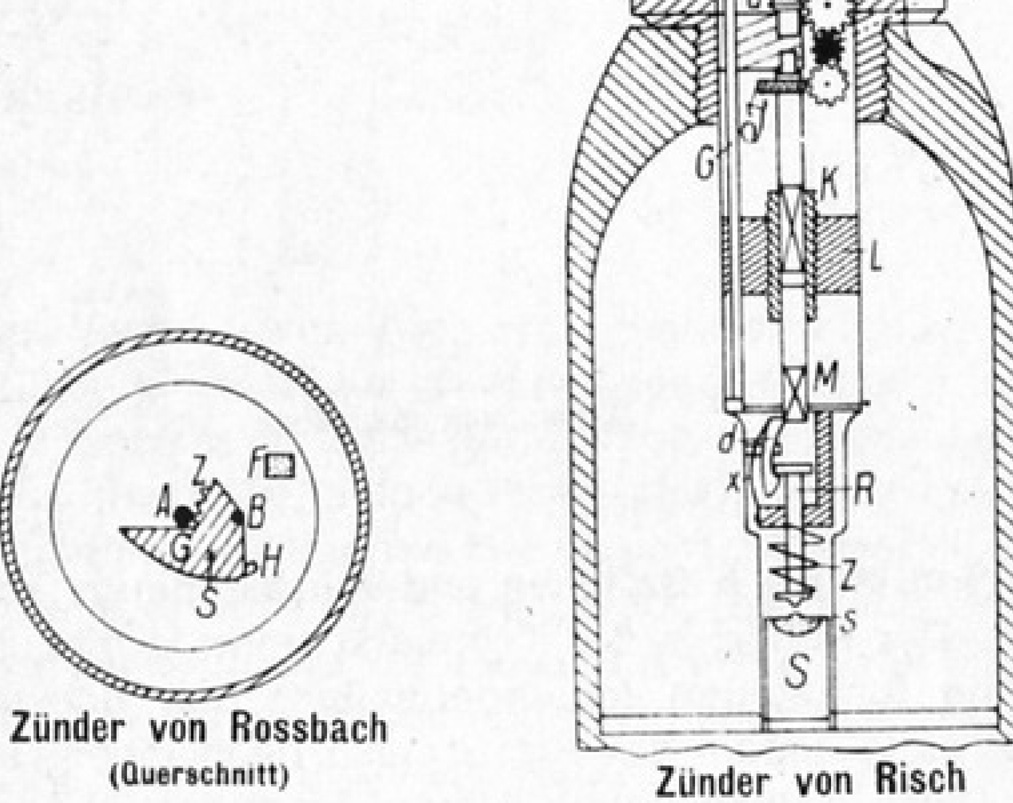


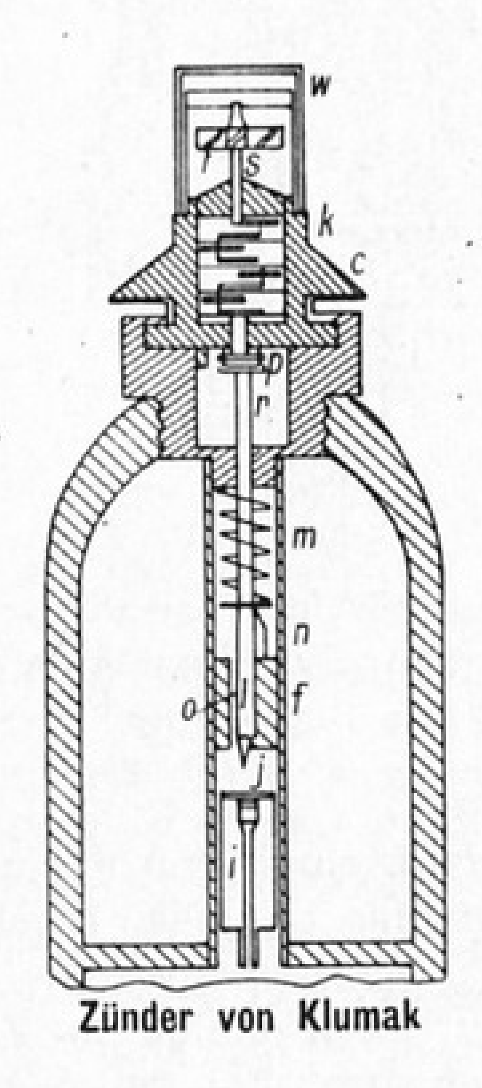
Bild 4: Zünder von Meigs & Gathman

Nach demselben Prinzip sind die Zünder von **Meigs & Gathman** und von **Maubeuge** konstruiert; der letztere ist ganz analog. Der Schlitz e der Tempierscheibe D gibt die Nase t der Schlagvorrichtung d frei, und funktioniert folgendermaßen: Das Schwerstück d" fliegt infolge der Zentrifugalkraft nach außen, der Arm d' also nach innen und gibt den Arm l frei, den er bisher an der Stelle d festgehalten. Darauf fliegt das Schwerstück l", von der Feder r unterstützt, nach außen und der Arm l nach innen und mit der Spitze l' auf die Zündkapsel k. Beim Zünder von **Meigs & Gathman** bringt das Rädergetriebe mittels eines gezahnten Ringes (nicht eingezeichnet) den Zünderdeckel B mitsamt dem Tempierring C in Drehung um den Zündkörper A; diese Bewegung wird durch eine Ringfeder unterstützt, die mit ihrem Ende T am Zünderdeckel, mit dem Ende U am Zünderkörper sitzt. Kommt die Öffnung O des Tempierringes C vor den Bolzen V zu stehen, so fliegt dieser infolge der Zentrifugalkraft und von einer Feder geschnellt nach außen und gibt den Kasten mit dem Zündsatz F frei, der von der Feder G auf die darüber befindliche Zündnadel N geschleudert wird.

Beim Zünder von **Rossbach** schwingt ein Schwerstück G, da sowohl seine Achse B als sein Schwerpunkt S außerhalb der Zünderachse liegen, nach außen; da aber seine Zähne Z in die Achse A eines Räderwerkes greifen, das in eine Windfahne ausgeht, wird diese Bewegung verlangsamt. Erst wenn die Zähne abgelaufen sind, schwingt das Schwerstück mit seinem Zündstift H in voller Wucht auf den Zündsatz F.

Während bei den letzten Zündern der Luftwiderstand h e m m e n d tätig war, wirkt er bei einer anderen Klasse t r e i b e n d auf eine Kappe mit Flügeln oder auf ein Turbinenrad. So wird beim Zünder von **Risch,** dessen Kappe A fest mit der Achse d verbunden ist, die Drehung mittels des Getriebes B auf eine zweite Achse übertragen und so das Gewinde K aus dem Kasten L in die Höhe gedreht. Sobald der daran sitzende Block M, der den Sperrhaken d festhält, genügend emporgewunden ist, drückt die Feder x den letzteren herüber, so daß der Nadelbolzen R frei und von der Spirale Z auf den Zündsatz s geschleudert wird. Dasselbe Prinzip liegt dem Zünder von **Burian** zugrunde. Bei diesem wird der Block, der den Schlagbolzen trägt, von einer Schraubenspindel, die von der Flügelkappe durch ein Räderwerk in Drehung versetzt wird, so weit heruntergewunden, bis der Arretierstift durch einen Ausschnitt der langen Zünderröhre hindurchgleitet und die Spirale des Schlagbolzens freigibt. Beim Zünder von **Walsh** wird der Block mit der Zündkapsel mittels Schraubenspindeln oder Kettchen heraufgewunden, bis er auf die in der Achse steckende Zündnadel trifft.


Zünder von Rossbach
(Querschnitt)

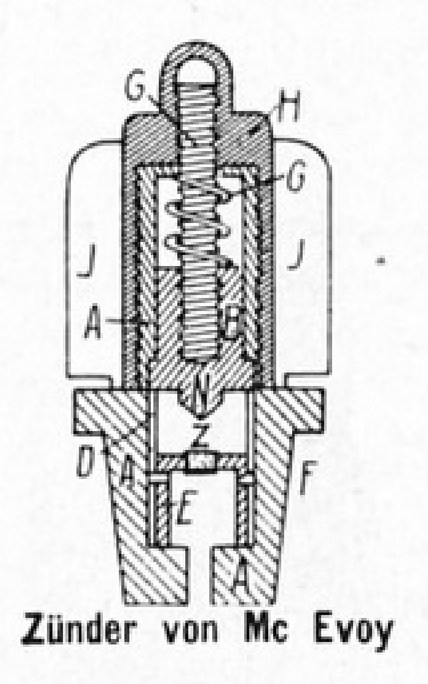

Zünder von Risch

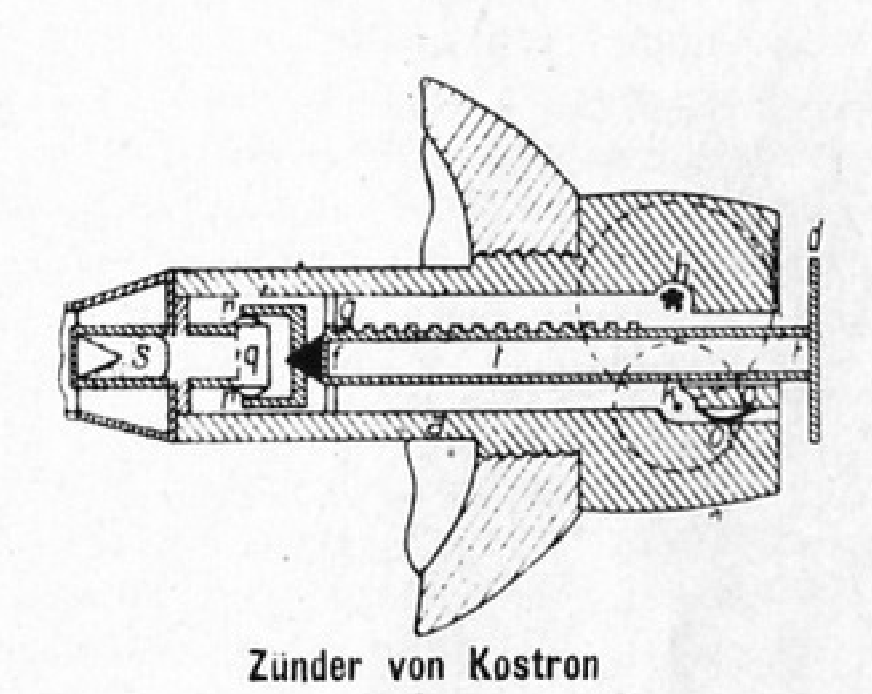
Zünder von Klumak

Der Zünder von **Klumak** hat ein Turbinenrad t, das mittels des Räderwerks s die Stange r dreht; sobald ihr Ansatz durch den Schlitz o des Kastens f hindurchgleitet, fällt sie aus der losen Kuppelung p heraus und wird von der Feder m auf die Zündkapsel j geschleudert. Ebenfalls ein Turbinenrad hat der Zünder von **Ashton,** das mittels eines Getriebes ähnlich wie beim Zünder von **Maubeuge** eine geschlitzte Tempierscheibe dreht; deren Schlitz gibt nach einiger Zeit ein Schwerstück frei, das mit seiner Zündkapsel auf die Zündnadel stößt.

Beim Zünder von **Mac Evoy** wirkt der Luftwiderstand auf die Flügel S einer Kappe H und schraubt diese samt der Spindel G von dem Zündkörper A los; sobald dies geschehn ist, wird der Schlagbolzen B mit der Zündnadel N auf die Zündkapsel z mittels der Feder G' geschnellt.

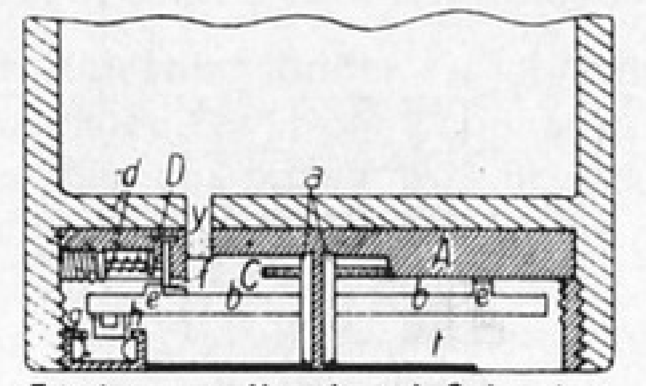
Eigenartig ist die Konstruktion des Zünders von **Kostron.** Hier treibt der Luftwiderstand die „Tempierstange" t, die mittels des Führungsstückes g in der Röhre a sitzt, mit der Scheibe d zurück. Diese Bewegung ist stark verlangsamt, solange die Zähne der Tempierstange t ein Zahnrädchen h treiben, das auf ein Räderwerk k mit Ankerhemmung übergreift. Sobald dies nicht mehr der Fall ist, wird die Tempierstange mit ihrer Zündnadel f plötzlich auf den Zündsatz q geschlagen.


Zünder von Mc Evoy


Zünder von Kostron

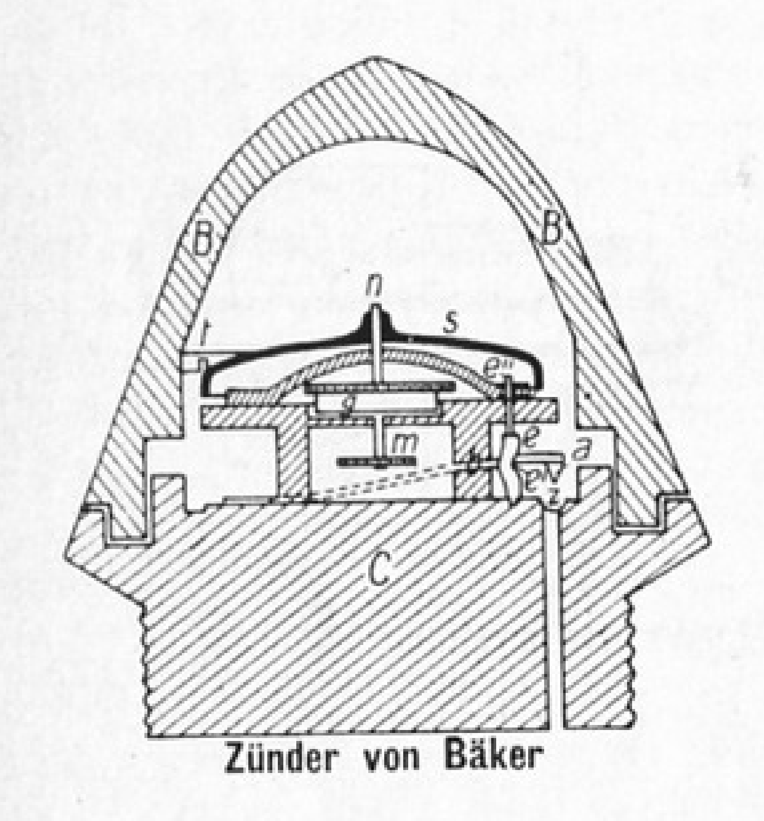
Mit Uhrwerk

Wir gehen über zu den Zündern, deren treibender Mechanismus lediglich durch die Reaktion einer g e s p a n n t e n F e d e r betätigt wird. Beim Zünder von **Hanel & Schember, Floth & Pazelt,** dessen Feder C mit dem einen Ende an der Nabe a, mit dem anderen am Zündkörper A sitzt und durch die Tempierscheibe t vor dem Laden gespannt wird, dreht sich die Nabe a und die damit verbundene Schwerscheibe b. Diese besitzt einen teilweise unterbrochenen Ring e, der den Stift f des Schlaghammers D festhält; sobald jedoch die Unterbrechung des Ringes diese Stelle passiert, kann der Hammer D von der Feder d auf die Schlagladung y geschnellt werden.

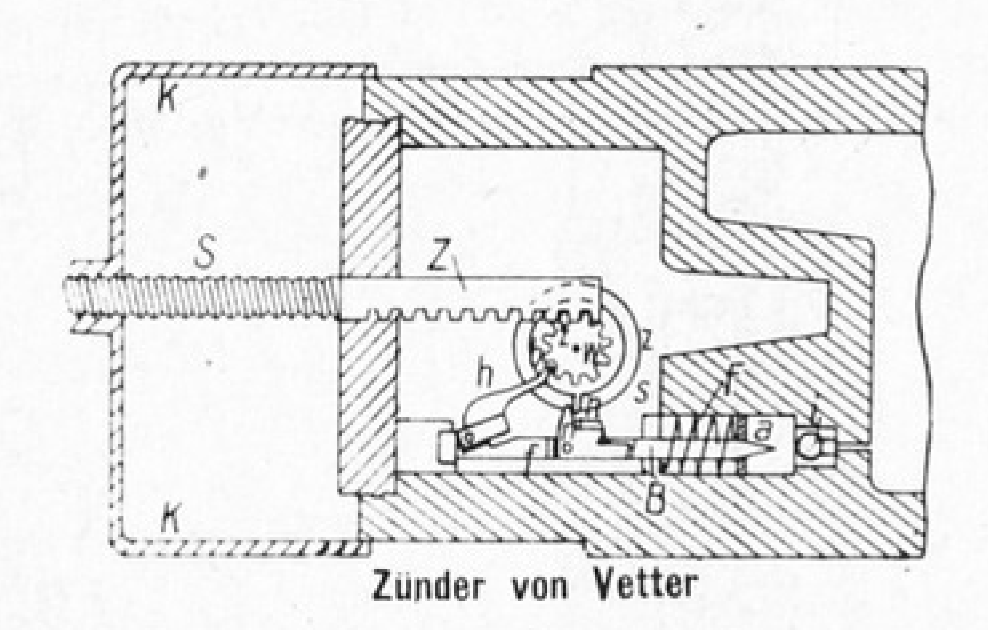

Zünder von Hanel und Schember

Ein Uhrwerk besitzt der Zünder von **Bäker.** Die Feder sitzt in dem Gehäuse g und dreht durch die Achse n die „Stellscheibe“ s sowie das Zahnrad m, das in ein Uhrwerk eingreift. Durch eine gewisse Vorrichtung (nicht eingezeichnet) drückt dann die Stellscheibe s den Stiel e'' der Sperrwelle e, die mit ihrer Schulter e' die Ringfeder b stützte, beiseite, so daß die Zündnadel a auf den Zündsatz z trifft.

Bei dem Zünder von **Vetter** treibt der Druck der beim Abfeuern entstehenden Pulvergase den Kasten K nach vorne; die Zahnstange dreht das Zahnrad z, das mit seiner Achse w ein Uhrwerk aufzieht. Hört der Druck der Gase auf, so läuft das Uhrwerk ab, bis der Knopf s der mit z verbundenen Scheibe b den Schließhaken h aus dem Schaft f herausdrückt und so den Schlagbolzen B freigibt, der sodann von der Feder F mit der Zündnadel a auf die Kapsel i geschnellt wird.



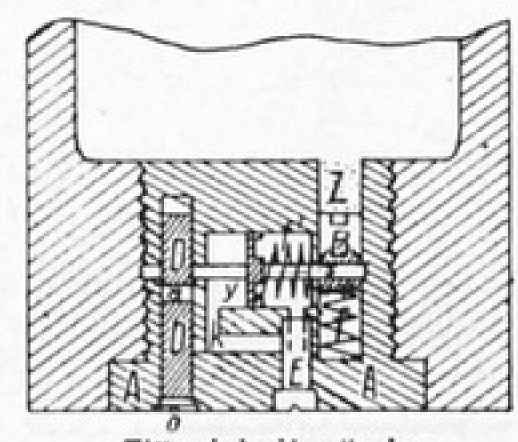
Zünder von Bäker



Zünder von Vetter

Flüssigkeitszünder

Zuletzt ist noch der von **W. J. Smith** konstruierte Flüssigkeitszünder erwähnt. Der Bolzen B soll von der Feder f auf die Zündkapsel z getrieben werden, wird aber von der Sperrstange s festgehalten. Diese wiederum hat das Bestreben, von der Feder f_1 seitwärts gedrückt zu werden, wird aber von einer Flüssigkeit (Öl, Wasser oder dgl.) in dem Zylinder y daran gehindert. Wird nun das Ventil E geöffnet, so entweicht die Flüssigkeit durch den Kanal k, bis die Sperrstange s den Bolzen B ganz freigibt.



Flüssigkeitszünder

Das Tempieren

Das Tempieren – das Einstellen des Zünders auf die Zeit, zu der die Explosion des Geschosses erfolgen soll – wird z. B. beim Zünder II von **Keeson** so bewerkstelligt: Man dreht die Scheibe s, die über den Geschoßmantel herausragt, nach einer Skala, die auf dem Zylinder t eingeritzt und von außen durch einen Schlitz erkennbar ist. Diese Skala ist mit der Scheibe s und dem bekanntlich nur teilweise gezahnten Rad z fest verbunden und bestimmt so die Anzahl der Zähne, die ablaufen müssen, damit die Explosion in der oben beschriebenen Weise eintrifft. Bei den meisten Zündern sind Einrichtungen getroffen, die einen direkten Eingriff zum Tempierstück mit Umgehung des Räderwerks ermöglichen. Beim Zünder von **Merk** wird der Zünderkopf n, auf dessen Außenfläche die Tempierskala eingeritzt ist, soweit gedreht, daß das an seinen Armen w befestigte Gehäuse mit dem Rahmen r und dem Stift y dem Schlitz des Ringes f mehr oder weniger nahe kommt. Beim Zünder von **Risch** ist es die Stange G, die fest mit der Tempierskala D verbunden ist. Beim Zünder von **Klumak** wird das ganze Gehäuse c nach einer Skala gedreht. Beim Zünder von **Meigs & Gathman** wird der Tempierring C so weit gedreht (wobei er den Zünderdeckel B nicht mitnimmt). daß das Loch O der Stange V mehr oder weniger nahe kommt. Beim Zünder von **Hanel & Schember** dreht man die Tempierscheibe t, die mit der Nabe a verbunden ist, so daß auch die Feder C aufgezogen wird. Der Zünder von **Bäker** hat den Deckel B, der mit der Nase t die Stellscheibe s dreht und die Feder im Gehäuse g aufzieht. Die Tempierstange des Zünders von **Kostron** wird herausgezogen und dabei so stark an das Stück o mit der Feder o' gedrückt, daß ihre Zähne außer Eingriff mit dem Zahnrad h sind; nachher wird sie von dieser Feder o' wieder herübergedrückt. Der Kasten K des Zünders von **Vetter** wird mehr oder weniger um die Spindel S der Zahnstange Z vorgeschraubt. Beim **Flüssigkeitszünder** endlich wird das Ventil einer Skala zufolge mehr oder weniger weit geöffnet.

Die Sicherungen

Manche Zünder sind mit Sicherungen versehen, um ein Losgehen vor dem Schuß zu verhüten. So hält beim Zünder II von **Keeson** der Sperrhaken i das auf der Achse h sitzende Zahnrad k fest; nach dem Abfeuern wird er bei der Rotation des Geschosses infolge der Zentrifugalkraft nach außen geschleudert und gibt so das Werk frei. Der Balken m des Zünders von **Maxim-Nordenfeld,** dessen Schlußstück den Hammerstiel e festhält, gleitet erst beim Flug des Geschosses infolge seiner Trägheit herunter. Denselben Dienst leistet das Stück g beim Zünder von **Hanel & Schember,** und ebenso der Bolzen g des Zünders von **Maubeuge,** nachdem vor dem Laden der Vorsteckstift g' herausgezogen wurde. Beim Zünder von **Meigs & Gathman** wird vor dem Laden die Sicherungsschraube S entfernt und so das Loch O geöffnet. Beim Zünder von **Mac Evoy** werden durch die Gewalt des Schusses die Stifte F abgeschnitten, so daß die Sicherungsbalken D, welche den Bolzen B trugen, heruntergleiten. Der Sicherungsbalken D des **Flüssigkeitszünders** wird beim Schuß durch den Druck der in o eindringenden Pulvergase in die Höhe geschoben und läßt mit dem Loch a dem Sperrbalken s freie Bahn.

Der Zünder von **Risch** ist auch **Aufschlagzünder.** Beim Auftreffen des Geschosses auf ein festes Ziel schlägt der Hartbleikasten S mit der Zündkapsel s infolge seiner Schwere, die Reibung an den Rohrwänden, die ihn sonst festhält, überwindend, auf den Bolzen R vor. Dieselbe Einrichtung ist getroffen bei den Zündern von **Klumak,** von **Walsh,** von **Kostron** und von **Mac Evoy**. Beim Zünder von **Maubeuge** gleiten das Zahnrad R'' und die Tempierscheibe D, die nur von einer Feder an die Achse gedrückt waren, beim Aufschlagen vor und geben die Schlagvorrichtung frei. Dasselbe geschieht mit der Stellscheibe s des Zünders von **Bäker.**

Unentbehrlich für alle an der Waffentechnik Interessierte!

Small Arms Profile

Die bekannte englische Serie über **Feuerwaffen** aller Art. Jedes Heft im Format 18,5 × 24,5 cm, jeweils mit vielen, teils farbigen Fotos und Zeichnungen.

Preis je Heft DM 4.50

Zum besseren Verständnis bringen wir nachstehend die Titel der lieferbaren Hefte ins Deutsche übersetzt.

Best.-Nr.	
SAP 1	Webley & Scott Selbstladepistolen (Mod. 1903, 1904, 1905, 1906, 1909, 1910, 1911, 1912 usw.)
SAP 2	FN-Browning Selbstladepistolen (Mod. 1900, 1903, 1910, 1922 usw.)
SAP 5	Colt-Selbstladepistolen Kal. .45 (Mod. 1900, 1902, 1903, 1905, 1911, 1911 A 1, „Government", „Commander", 1912)
SAP 6	Walther-Selbstladepistolen (Mod. 1–9, PP, PPK, P-38, LP)
SAP 7	Heckler & Koch-Waffen (StG 45 M, HK 4, P 9, HK 33, HK 11usw.)
SAP 8	Erma-Maschinenpistolen (EMP, MP 38, MP 38/40, EMP 44, MP 56–65 usw.)
SAP 9	Beretta-Selbstladepistolen (Mod. 1915, 1919, 1923, 1931, 1934 usw.)
SAP 10	SIG-Waffen (SK 46, AK 53, AM 55, SG 510, SG 530, SG 540 usw.)
SAP 11	Winchester-Gewehre (Mod. 1866, 1873, 1876, 1886, 1890, 1911 usw.)
SAP 12	Sowjetische Maschinenpistolen (Mod. PPD 1940, 1934/38, PPSh 41 usw.)
SAP 13	Bren-Maschinengewehre (Mod. Zb 27, ZGB 33, MK 1, MK 2, MK 3 usw.)
SAP 14	Enfield-Vorderlader (Baker, Brunswick, 1842, Minie, 1858 usw.)
SAP 15	Astra-Pistolen und Revolver (1911, 100, 200, 1000, 2000, Cadix usw.)
SAP 16	Colt Percussionsrevolver (Paterson, Walker, Hartford, Dragoon usw.)
SAP 17	Smith & Wesson-Revolver (Mod. 1, Mod. 2, Mod. 1½)
SAP 18	Enfield, frühe Hinterlader-Gewehre (Mont Storm, Snider, Martini usw.)
SAP 19	Mauser-Pistole C 96 mit Varianten
SAP 20	Colt-Revolver (Cloverleaf, New Line, Open Frame, Single Action usw.)
SAP 21	Rückstoßfreie Pak-Waffen (Burney, RCL, Miniman, russische usw.)
SAP 22	Armalite-Waffen (AR-1 bis AR-18, AR 180)
SAP 23	Lee-Endfield-Gewehre (Mk 1, No 4, No 8, No 1 Mk III, L 42 usw.)

Lieferbedingungen

Alle Bücher liefern wir zum vorgeschriebenen Original-Ladenpreis. Bei Vorauszahlung des Rechnungsbetrages berechnen wir lediglich einen Portoanteil von DM 1,– pro Bestellung; bei Nachnahmeversand kommen noch die üblichen NN-Gebühren hinzu.

Bestellen Sie bitte sofort bei

Karl R. Pawlas, Versandbuchhandlung
8500 Nürnberg 122, Postfach
Tel. (09 11) 31 27 21
Postscheck-Konto: Nürnberg 741 13-855 (Karl R. Pawlas)

Gesellschaft für Wehrtechnik

Sektion Nürnberg gegründet

Die Deutsche Gesellschaft für Wehrtechnik e.V., bereits 1957 gegründet, war in den 19 Jahren ihres Bestehens maßgeblich an der Hebung des Ansehens unserer Bundeswehr beteiligt. Zu den bereits vorhandenen 16 örtlichen Sektionen kam die in Nürnberg hinzu, was uns Anlaß genug scheint, auch in unserer Zeitschrift über die lobenswerten Ziele dieser Gesellschaft zu berichten.

– Wesen – Wollen – Wirken –

Freiwilliger Zusammenschluß von Persönlichkeiten aus Bundeswehr, Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft zur ideellen und praktischen Förderung der Wehrtechnik als wesentliches Element der Landesverteidigung (Gründung im Jahre 1957).

Rund 700 persönliche und 70 fördernde Mitglieder unterstützen die Arbeit der Gesellschaft durch Rat und Tat und Spenden. Die DWT erhält keine Subventionen. Deshalb ist ihre Unabhängigkeit und damit die Handlungs- und Meinungsfreiheit gewährleistet. Die Finanzbehörden haben die DWT als gemeinnützige Körperschaft anerkannt. Beiträge und Spenden sind steuerbegünstigt.

Mehrere Verbände und Vereinigungen mit ähnlichen und verwandten Zielsetzungen sind korporative Mitglieder der DWT. Mit anderen wird die gegenseitige Unterstützung angestrebt.

Der Arbeitskreis für Wehrforschung ist durch personelle Verzahnung in den Präsidien eng mit der DWT verbunden.

Präsident:	Dr.-Ing. Gerd Stieler von Heydekampf, Heilbronn
Vizepräsident:	Professor Dr.-Ing. Richard E. Kutterer, Weil am Rhein
Erster Vorsitzender:	Generalleutnant a. D. Albert Schnez, Bonn
Stellvertretende Vorsitzende:	Dr.-Ing. Werner Magirius, Bonn BrigGen. a. D. Wilhelm Prilipp, Koblenz
Veröffentlichungen:	Unabhängige Zeitschrift WEHRTECHNIK vereinigt mit Wehr und Wirtschaft, herausgegeben von der Wehr und Wissen Verlagsgesellschaft, Bonn, gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Wehrtechnik.

Besonders wichtige Anliegen der DWT in Vergangenheit und Gegenwart:

- Wehrtechnische Informationen für interessierte Kreise.
- Verbesserung der partnerschaftlichen Beziehungen zwischen Bundeswehr, Industrie und Wissenschaft.
- Geistige, strukturelle und personelle Verankerung der Wehrtechnik in der militärischen Führung.
- Abbau der Vorbehalte gegenüber der Wehrtechnik im hochschulischen Bereich.
- Förderung der wehrtechnisch-wissenschaftlichen Spezialausbildung und des wehrtechnischen Führungsnachwuchses in Bundeswehr, Wissenschaft und Industrie, gemeinsam mit der Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Heidelberg.

- Verbesserung der Offiziersausbildung in Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaft und Betriebswissenschaft in Zusammenarbeit mit den Bundeswehr-Hochschulen.
- Erhaltung angemessener Kapazitäten für Forschung, Entwicklung und Fertigung in allen wichtigen Gebieten der Wehrtechnik, damit der Anschluß an das Weltniveau und die nationale Urteilsfähigkeit nicht verloren gehen.
- Dazu Eintreten für die Ausgewogenheit zwischen nationaler, bi- und multilateraler Entwicklung sowie zwischen Lizenzfertigung, Fremdkauf und Eigenproduktion.

Arbeitsweise: **Arbeitstagungen** im Frühjahr und Herbst in Bad Godesberg und **Sektionsveranstaltungen** in (z.Z.) 17 Sektionen führen interessierte Persönlichkeiten aus allen Bereichen zu Information und Gedankenaustausch auf neutralem Boden zusammen. Damit wirkt die DWT als Mittler zwischen Bundeswehr, Wissenschaft und Industrie und vertieft das Verständnis für die Bedeutung der Wehrtechnik und ihre besonderen Probleme in weiten Kreisen.

Gedankenaustausch mit Persönlichkeiten des Verteidigungsressorts. DWT bietet sachlich fundierte Auffassungen als Entscheidungshilfe.

Wehrtechnische **Symposien** führen Experten aus Bundeswehr, Wissenschaft und Industrie zum Gedankenaustausch über besonders aktuelle Probleme der Wehrtechnik zusammen.

Mitgliedschaft

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Wehrtechnik e.V. kann jede natürliche oder juristische Person werden, die die Zielsetzung der Gesellschaft bejaht und bereit ist, an den selbstgestellten Aufgaben im Interesse der Schlagkraft der Streitkräfte auf materiellen Gebiet mitzuwirken. Einzelpersonen werden **„persönliche"** Mitglieder, Firmen oder Personenvereinigungen können **„fördernde"** Mitglieder werden.

Die außerordentliche Mitgliedschaft ist für solche Personenvereinigungen vorgesehen, die nicht fördernde Mitglieder sein können.

Die Aufnahme als Mitglied erfolgt auf Vorschlag eines ordentlichen Mitglieds mit Zustimmung des Präsidiums durch den Vorstand.

Der Mindestbeitrag für persönliche Mitglieder ist auf **DM 50.– pro Jahr** festgesetzt. Dafür erhalten alle Mitglieder die Zeitschrift WEHRTECHNIK (vereinigt mit der Zeitschrift WEHR und WIRTSCHAFT) kostenlos. Außerdem werden sie durch Mitteilungsblätter über die Arbeit der DWT unterrichtet und zu den zentralen Arbeitstagungen im Frühjahr (DWT) und Herbst (Arbeitskreis für Wehrforschung) jeden Jahres sowie zum Empfang des Präsidiums und Vorstandes im Rahmen der Frühjahrstagung eingeladen. Die Sektionsleiter unterrichten alle Mitglieder im Einzugsbereich ihrer Sektion über die geplanten Veranstaltungen.

Leser der „Waffen-Revue", die an einer Mitgliedschaft interessiert sind, können, unter Bezugnahme auf unsere Zeitschrift, Aufnahmeformulare anfordern, und zwar bei:

Deutsche Gesellschaft für Wehrtechnik e.V., 53 Bonn-Bad Godesberg, Deutschherrenstr. 157.

Ärmelband „Afrikakorps"

Vorbemerkung

Außer dem Ärmelband „Afrika" gab es bei der deutschen Wehrmacht während des zweiten Weltkrieges noch ein weiteres mit der Aufschrift „Afrikakorps". Diese beiden Bänder dürfen jedoch **nicht** miteinander verwechselt werden.

Während das Band „Afrika", das wir in der „Waffen-Revue", Heft 13, (Waffen-Lexikon: 4171-100-7) behandelt haben, als Kampfabzeichen für die drei Wehrmachtsteile gestiftet wurde, also als **Auszeichnung verliehen** werden konnte, galt das Ärmelband „Afrikakorps" als Bestandteil der Uniform für die Truppenteile, die dem Afrikakorps angehörten oder diesem unterstellt wurden. Dieses Band galt also keinesfalls als Auszeichnung.

Das Afrikakorps entstand praktisch am 6. 2. 1941, als der damalige Kommandeur des „Sperrverband Afrika", Generalmajor Frhr. von Funck, durch Hitler abgesetzt und an seine Stelle Generalleutnant Rommel ernannt wurde.

Rommel landete mit dem Flugzeug gegen Mittag am 12. 2. 1941 in Tripolis, baute mit den am 11. 2. 1941 mit italienischen Schiffen dort gelandeten deutschen Soldaten des Heeres (Berlin-brandenburgische Aufklärungsabteilung 3), denen in den nächsten Tagen weitere Einheiten folgten und den bereits vorher in Afrika stationierten Einheiten der deutschen Luftwaffe ein kampfstarkes deutsches Kontingent auf, das unter dem Namen „Afrikakorps" und natürlich durch seinen Kommandeur Rommel, weltberühmt werden sollte.

Am 6. 3. 1943 durfte Rommel, der zu einer Berichterstattung zu Hitler geflogen war, nicht mehr nach Afrika zurückkehren, bekam den Oberbefehl über die Heeresgruppe „B", wurde am 17. 7. 1944 durch einen Jagdbomber schwer verwundet und wurde am 14. 10. 1944, wegen angeblicher Beteiligung in der Widerstandsbewegung gegen Hitler zum Selbstmord genötigt.

Am 12. 5. 1943 bereits bot Generaloberst von Arnim die Kapitulation der „Heeresgruppe Afrika" an und am gleichen Tage hörte das „Deutsche Afrikakorps" unter seinem damaligen Kommandierenden General, General der Panzertruppen Cramer, auf zu existieren. Am 13. 5. 1943 marschierten die Überlebenden rund 130 000 deutschen Soldaten in alliierte Gefangenschaft.



Das Ärmelband „Afrikakorps".

Am 18. 7. 1941 erließ das OKH folgende Verfügung:

496. Deutsches Afrikakorps.

Das Deutsche Afrikakorps trägt zur Uniform einen Ärmelstreifen mit der Aufschrift

„Afrikakorps".

Hauptquartier O. K. H., den 18. Juli 1941

Der Oberbefehlshaber des Heeres
von Brauchitsch
Generalfeldmarschall.

Ausführungsbestimmungen:

1. Zum Tragen des Ärmelstreifens sind berechtigt:
a) Sämtliche zur Zeit in Afrika eingesetzten Verbände und Einheiten des Deutschen Afrikakorps.
b) Verbände, Einheiten, Ersatzmannschaften und Einzelpersonal, die weiterhin dem Deutschen Afrikakorps zugeführt werden, jedoch erst nach Verlassen des europäischen Festlandes.
c) In Lazarette des europäischen Festlandes Verlegte oder zu Ersatztruppenteilen des Afrikakorps Versetzte, wenn sie mindestens 2 Monate Dienst in Afrika getan haben.
d) Urlauber des Afrikakorps auch an feldgrauer Uniform.
2. Bei Versetzung von Truppenteilen bzw. Ersatztruppenteilen des Afrikakorps zu anderen Truppenteilen ist der Ärmelstreifen abzulegen.
3. Sitz des Ärmelstreifens waagerecht auf dem rechten Unterärmel, und zwar:
a) an Tropenbluse und Feldbluse etwa 15 cm vom unteren Ärmelrand;
b) am Mantel etwa 1 cm über dem Ärmelaufschlag;
c) am Waffenrock etwa 7,5 cm über dem Ärmelaufschlag.
4. Probe des Ärmelstreifens wird den Generalkommandos usw. gesondert übersandt.
5. Lieferung des Ärmelstreifens nach Fertigstellung auf dem Nachschubwege.

O. K. H. (BdE), 18. 7. 41
– 64 c 32 – AHA/Bkl (IIIa).

Am 4. 11. 1941 wurde folgende Ergänzung hierzu bekanntgegeben:

778. Ärmelstreifen „Afrikakorps".

– Zu H. V. Bl. 1941 Teil B S. 315 Nr. 496–

Das Tragen des Ärmelstreifens „Afrikakorps" wird auf sämtliche der Panzergruppe Afrika unterstehenden Verbände ausgedehnt.

Im H. V. Bl. 1941 Teil B S. 315 Nr. 496 ist auf diese Verfügung handschriftlich hinzuweisen.

O. K. H. (BdE), 4. 11. 41
– 64 c 32 – AHA/Bkl (IIIa).

Wie funktioniert das

Der Torpedo

Geschichtliche Entwicklung

Der mit eigener Maschine laufende, sich selbst auf Tiefe und Kurs steuernde Torpedo ist im Jahre 1864 von dem in österreichischen Diensten stehenden Engländer **Whitehead** erfunden worden. Zuerst konnte er nur auf kurze Entfernungen geschossen werden, da er noch keinen Gradlaufapparat besaß und daher auf größere Entfernungen oft in einer Kurve lief. Die ersten großen Erfolge hatten die Torpedoboote, die eigentlichen Träger der Torpedowaffe, im Chinesisch-Japanischen Krieg (1894–95) und im Russisch-Japanischen Krieg (1905–06). Bekannt ist hier der erfolgreiche Angriff japanischer Torpedoboote auf die russische Flotte vor Port Arthur. Der Torpedo wurde dann immer weiter vervollkommnet, vor allem durch Einführung eines Gradlaufapparates, die

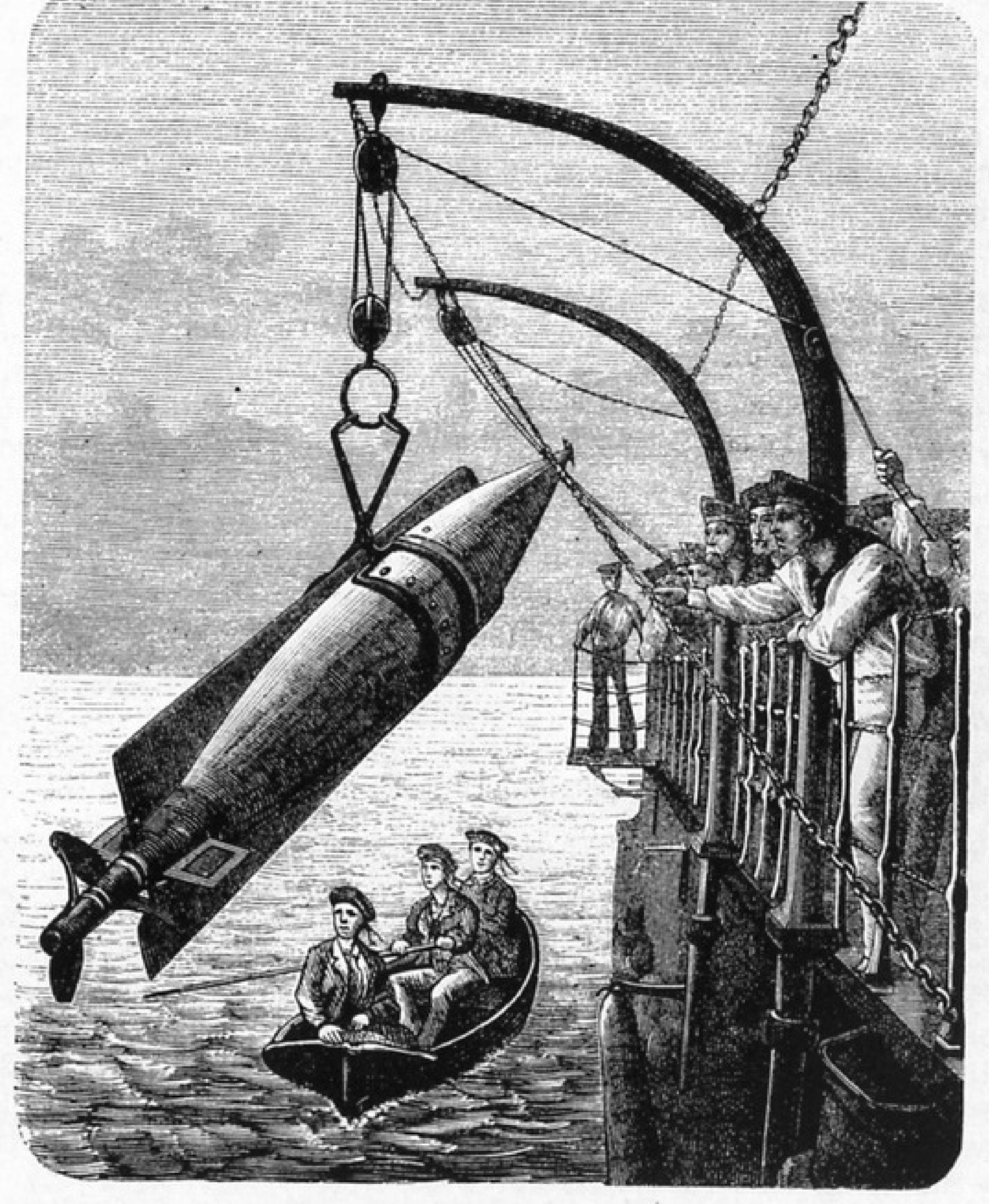


Bild 1: Auslegen des Whithead'schen Fisch-Torpedos erster Art

Geschwindigkeit wurde (für kurze Entfernungen) bis auf 40 Seemeilen (sm) in der Stunde (also etwa 25 m in der Sekunde), seine Laufstrecke bis etwa 12 000 m gesteigert. Zu dem Torpedoboot trat als neuer erfolgreicher Torpedoträger das U-Boot, gegen Ende des ersten Weltkrieges das Torpedomotorboot und das Torpedoflugzeug.

Der Torpedo

Der Torpedo ist etwa 7 m lang und besitzt einen Durchmesser von 50 cm. Vorn ist er abgerundet und hinten zugespitzt, damit er das Wasser mit möglichst geringem Widerstand durchschneidet.

Der vordere Teil heißt **Kopf.** In ihm ist die Sprengladung untergebracht. Vorn ragt aus dem Kopf die **Pistole** heraus. Diese wird, sobald der Torpedo das feindliche Schiff trifft, eingedrückt und betätigt einen Zünder, der erst den Inhalt der Sprengbüchse der Pistole entzündet und dadurch die Sprengladung des Kopfes zur Detonation bringt. Die Pistole wird erst selbsttätig entsichert, nachdem der Torpedo das Rohr verlassen hat. Die Sprengladung ist schutzsicher, d. h. sie brennt, wenn sie von feindlichen Geschossen getroffen wird, nur ab; es sind im Kriege mehrfach Torpedos durch Treffer beschädigt worden, ohne daß sie explodierten.

Hinter dem Kopf liegt der zylinderförmige **Luftkessel,** der die auf etwa 170 Atm. zusammengepreßte Luft zum Antrieb des Torpedos enthält. An den Luftkessel schließt sich die Wasserkammer an, die das Frischwasser aufnimmt, das zum Antrieb des Torpedos in Dampf umgewandelt werden soll.

An die Wasserkammer schließt sich die **Maschinenkammer.** In ihr ist die Maschine untergebracht, die mit einem Gemisch aus Preßluft und Wasserdampf betrieben wird. In der Preßluftleitung zwischen Luftkessel und Maschine liegt ein Ventil, welches mit dem oben aus dem Torpedo herausragenden Öffnungshebel verbunden ist. Beim Schuß stößt dieser Hebel gegen einen Bolzen im Torpedorohr, legt sich nach hinten und öffnet so die Preßluftleitung. Die Maschine fängt an zu arbeiten. Unten in der Maschinenkammer befindet sich der Tiefenapparat. Dieser dient dazu, den Torpedo auf der gewollten Tiefe zu steuern. Der Druck des Wassers wächst bekanntlich mit der Tiefe. Im Tiefenapparat wird nun vor dem Schuß eine Feder auf die betreffende Tiefe eingestellt. Die Feder wird je nach der Wassertiefe mehr oder weniger zusammengepreßt, je nachdem der Torpedo höher oder tiefer steht, als der Federeinstellung entspricht. Die Bewegungen der Feder wirken im Verein mit einem Pendel auf die Tiefensteuermaschine. Diese gibt über die Tiefensteuerstange den beiden Tiefenrudern den entsprechenden Anschlag. Hierdurch steuert der Torpedo immer wieder auf die eingestellte Tiefe.

Hinter der Maschinenkammer liegt die **Apparatekammer.** In ihr liegt der wichtigste und besonders sinnreiche Apparat des Torpedos, der **Gradlauf-Apparat** (G. A.). Er besteht aus einem sehr schnell laufenden, mit Preßluft betriebenen Kreisel, der stets das Bestreben hat, die Richtung seiner Achse beizubehalten. Die Achse des Kreisels liegt waagerecht, ihre Richtung ist bestimmt durch die Lage des Torpedos beim Abschuß. Verläßt nun der Torpedo aus irgendeinem Grunde seine ursprüngliche Richtung, so betätigt die Kreiselachse, die ja das Bestreben hat, ihre Richtung beizubehalten, über die G. A.-Steuermaschine und -stange die senkrecht stehenden G. A.-Ruder. Diese geben den entsprechenden Ruderausschlag und steuern den Torpedo wieder in seine ursprüngliche Richtung.

Weiterhin liegt in der Apparatekammer der Verdampfer, in dem das Wasser durch Verbrennung von Petroleum verdampft und das Betriebsgemisch aus Preßluft und Wasserdampf für die Maschine hergestellt wird.

An die Apparatekammer schließt sich nach hinten der **Druckausgleichraum.** In ihm befindet sich Luft von normalem Druck, die für das richtige Arbeiten des Tiefenapparates von Bedeutung ist.

Den achteren Teil des Torpedos bildet das **Schwanzstück.** An ihm sitzen die Flossen, die die stabile Lage des Torpedos im Wasser gewährleisten. An den Flossen sind die G. A.-Ruder befestigt, senkrecht zu diesen die Tiefenruder. Ganz hinten sitzen die beiden Treibschrauben, die von der Maschine angetrieben werden. Die Treibschrauben haben entgegengesetzten Drehsinn, wodurch Krängungen des Torpedos vorgebeugt wird. Die Maschinenwelle ist hohl und dient gleichzeitig als Auspuff für das in der Maschine verbrauchte Betriebsgemisch. (Hierdurch entsteht die Blasenbahn des Torpedos.)

Auf dem Torpedo befindet sich die Hängewarze, die ihm beim Abschuß die nötige Führung im Rohr gibt.

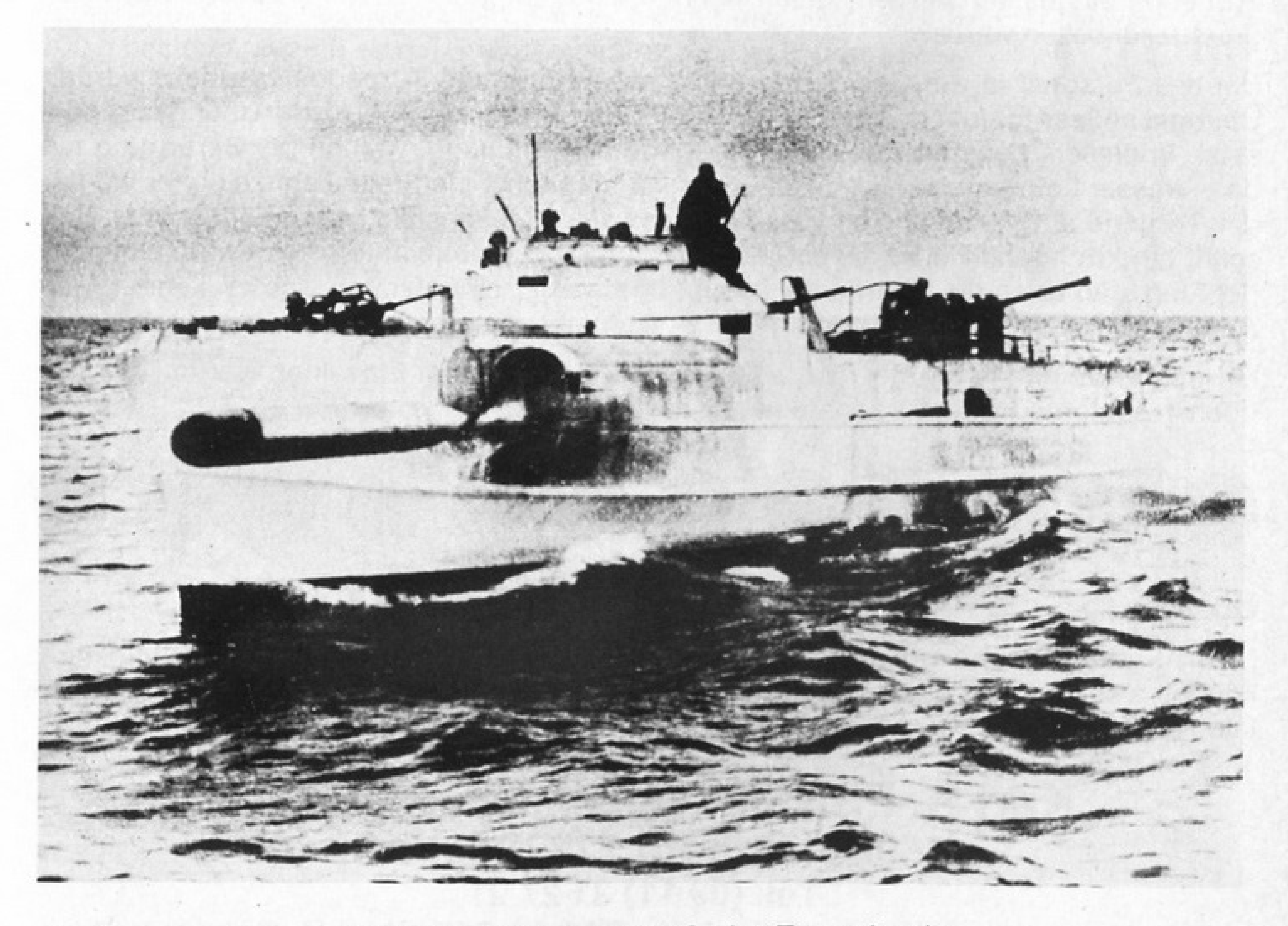


Bild 2: Ein Torpedo verläßt das Torpedorohr

Das Torpedoausstoßrohr

Man unterscheidet Über- und Unterwasserausstoßrohre, weiterhin nach ihrer Lage an Bord Bug-, Breitseit- und Heckrohre. Die Ausstoßrohre sind fest oder schwenkbar. Bei fest eingebauten Rohren muß zum Schuß mit dem Schiff entsprechend gedreht oder mit Winkelschuß gearbeitet werden. Hierbei wird vor dem Schuß am Gradlaufapparat eine Einstellung gemacht, wodurch der Torpedo nach dem Verlassen des Rohres um den eingestellten Winkel von der Schußrichtung abdreht. – Die Überwasserrohre sind stets schwenkbar, zum Teil sind 2 oder 3 Rohre zusammengekuppelt.

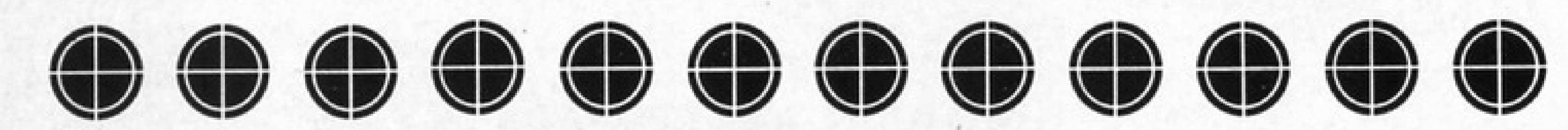
Der Torpedo wird durch Preßluft ausgestoßen, bei Überwasserrohren zum Teil auch durch Pulverpatronen. Der Schuß wird entweder vom Rohr aus (durch den Rohrmeister) oder von der Kommandobrücke (Torpedo-Offizier) losgemacht.

Der Torpedoschuß

Man unterscheidet den Kurzschuß bei Nacht und den Weitschuß bei Tage. Je kürzer die Laufstrecke des Torpedos ist, um so höher kann seine Geschwindigkeit sein. Mit der Geschwindigkeit wächst aber die Treffsicherheit. Deshalb wird nachts, wo nur kurze Schußentfernungen in Frage kommen, mit hoher Geschwindigkeit geschossen. Diese wird vor dem Schuß eingestellt. Ebenso muß vor dem Schuß die zweckmäßige Tiefe des Torpedos eingestellt werden, damit flachgehende Gegner (z. B. Torpedoboote) nicht untergeschossen werden.

Um das Personal in der Bedienung und Verwendung des Torpedos zu üben, werden **Übungsschüsse** gefeuert. Hierbei wird der Gefechtskopf durch einen Übungskopf ersetzt. In diesem befindet sich eine Phosphorkalziumfüllung, welche bei Berührung mit dem Wasser Leuchtgase entwickelt und so auch nachts die Stelle kennzeichnet, an der der Torpedo aufgekommen ist. Der Torpedo wird so eingestellt, daß er unter dem Zielschiff hindurchgeht. Hat er die eingestellte Laufstrecke abgelaufen, so bewirkt eine Einrichtung, daß er an die Oberfläche kommt und wieder eingefangen werden kann. (Beim Gefechtsschuß sinkt der Torpedo, wenn er nicht getroffen hat, auf den Grund.)

Mit den einzelnen Arten der Torpedos und der Funktion im Einzelnen werden wir uns noch in späteren Heften beschäftigen.



Panzer-Schnellmine B

Die Bezeichnung „Panzer-Schnellmine" wäre bei dieser Mine eigentlich nicht richtig, weil der verwendete „Chemische Zünder" bereits bei einer Belastung von 7 kg ansprach, also bereits beim Betreten durch ein kleines Tier oder einen Menschen. Das ändert nichts an der Tatsache, daß diese Mine für Panzersperren durch deutsche Truppen verwendet wurde und durch einen einfachen Trick nur auf schwere Belastung ansprach.

Wie aus den Bildern zu ersehen ist, bestand das Minengehäuse aus Holz und der einzige Metallbestandteil war eigentlich nur die dünne Aluminiumkappe des Zünders, in der die Glasampulle mit Schwefelsäure untergebracht war. Der Vorteil dieser an sich primitiven Mine lag also darin, daß sie ganz billig und provisorisch hergestellt und außerdem mit Minensuchgeräten kaum geortet werden konnte.

Beschreibung

In dem aus Brettern zusammengeleimten Minengehäuse waren 4850 g Sprengstoff untergebracht. In diesen waren zwei Zündelemente eingesetzt, die aus einem Chemischen Zünder, einer chemischen Zündsubstanz und einer Übertragungsladung von 200 g bestand und mit einem Brettchen in Position gehalten wurde.

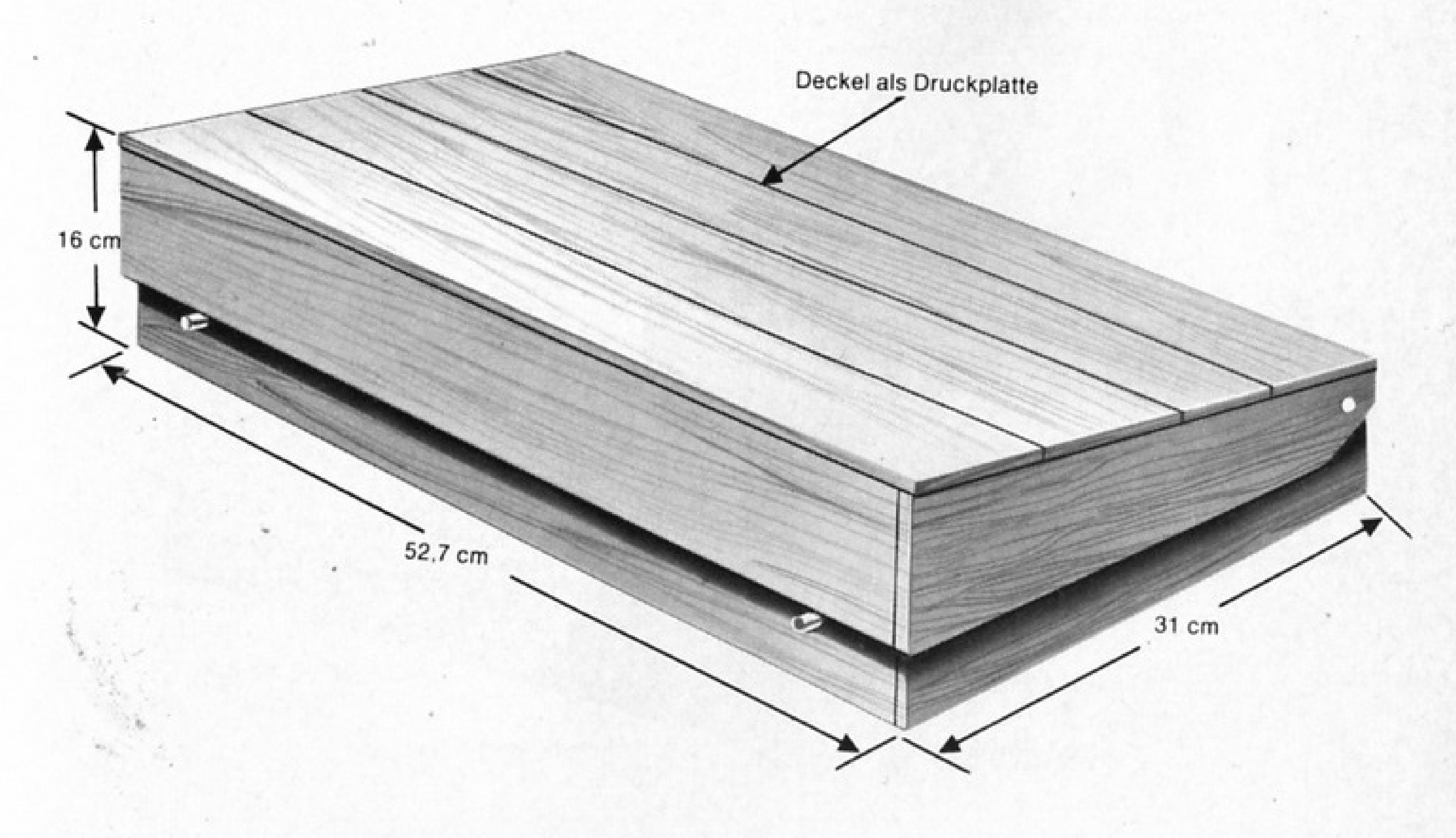


Bild 1: Panzer-Schnellmine B

Auf dem unteren Gehäuse war ein, ebenfalls aus Holz gefertigter, Deckel aufgelegt, der an zwei Holzstöpseln, die die Funktion eines Scharniers hatten, beweglich gelagert war und zum Einsetzen des Zünders hochgeklappt werden konnte.

Der eigentliche Trick bestand nun darin, daß der Deckel vorn auf zwei Scherstiften gelagert war, die aus Holz bestanden und einem Druck von 100 kg standhielten.

Lag nun der Deckel im geschlossenen Zustand auf den beiden Scherstiften auf (Bild 1) dann befand sich zwischen der Innenseite des Deckels, der hier als Druckplatte wirkte, und den darunter befindlichen beiden Zündern nur ein kleiner Abstand von ca. 2 cm.

Funktion

Fuhr nun ein Panzer über die nur leicht mit Erde zugedeckte Mine, drückte er durch sein Gewicht den Deckel herunter; die Scherstifte brachen ab; der Deckel drückte auf die Aluminiumkappe des Zünders; die Glasampulle zerbrach; die Schwefelsäure verband sich mit der Zündsubstanz und entzündete die Übertragungsladung, die nun ihrerseits die Sprengladung zur Detonation brachte. Hierbei machte es gar nichts aus, daß der Panzer oder ein anderes Fahrzeug eventuell das gesamte Minengehäuse beschädigte oder zerstörte, denn der Zündvorgang war durch das Befahren bereits eingeleitet und die Menge der Übertragungsladung so gewählt, daß die Detonation auch in einem zerstörten Gehäuse erfolgen mußte.

Der dabei entstehende Druck hat dazu ausgereicht, eine Panzerkette so zu beschädigen, daß der Panzer bewegungsuntüchtig wurde.

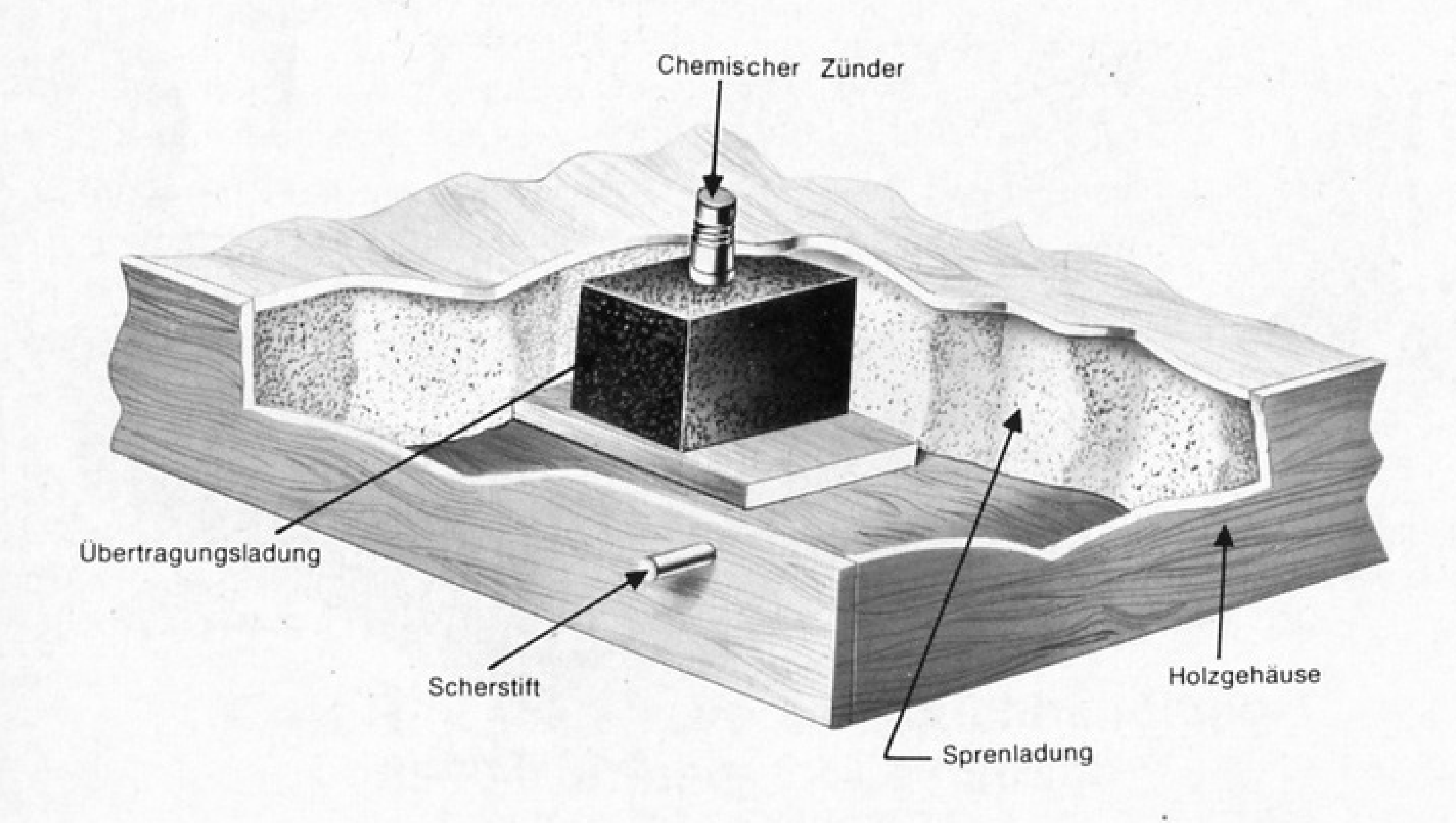
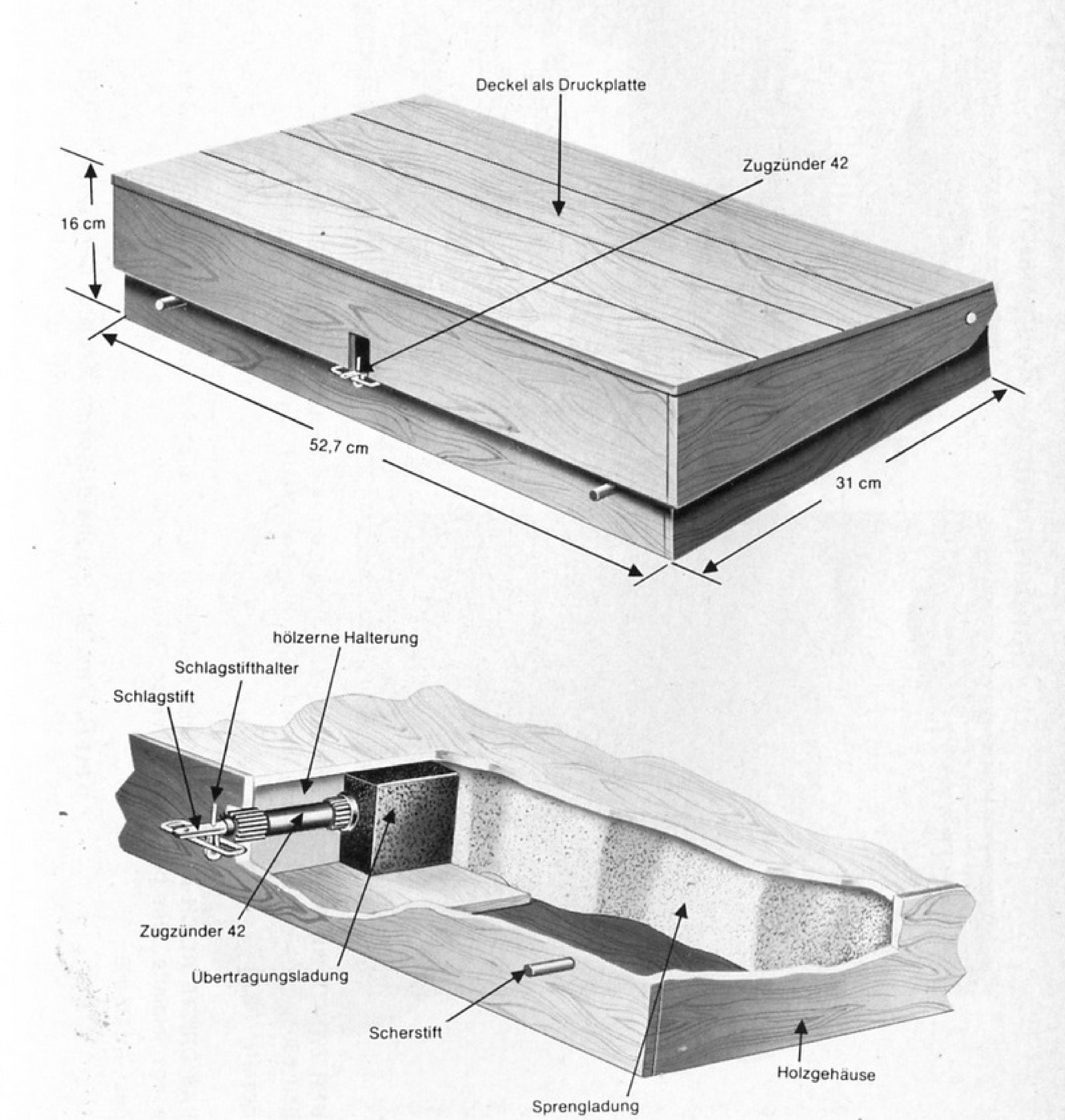


Bild 2: Teilweiser Schnitt

Panzer – Schnellmine A

Im Unterschied zur Ausführung B wird hier der Zugzünder 42 verwendet, der beim Herunterdrücken des Deckels bei Belastung betätigt wird. Aufbau der Mine sonst gleich.



Topfmine 4531

Leider erst zu Beginn des Jahres 1945 konnte deutscherseits eine Mine zum Einsatz gelangen, bei der nicht ein einziges Gramm Metall verwendet wurde, die also von keinem Minensuchgerät geortet werden konnte. Selbst der Zünder und die Verschraubungen waren völlig metallfrei.

Von der Topfmine 4531, die als Panzermine verwendet wurde, gab es folgende Ausführungen:

1. Topfmine 4531 (Bilder 1 bis 3)
2. Topfmine A 4531 (Bild 4)
3. Topfmine B 4531 (Bilder 5 bis 7)
4. Topfmine C 4531 (Pappmine) (Bild 8)

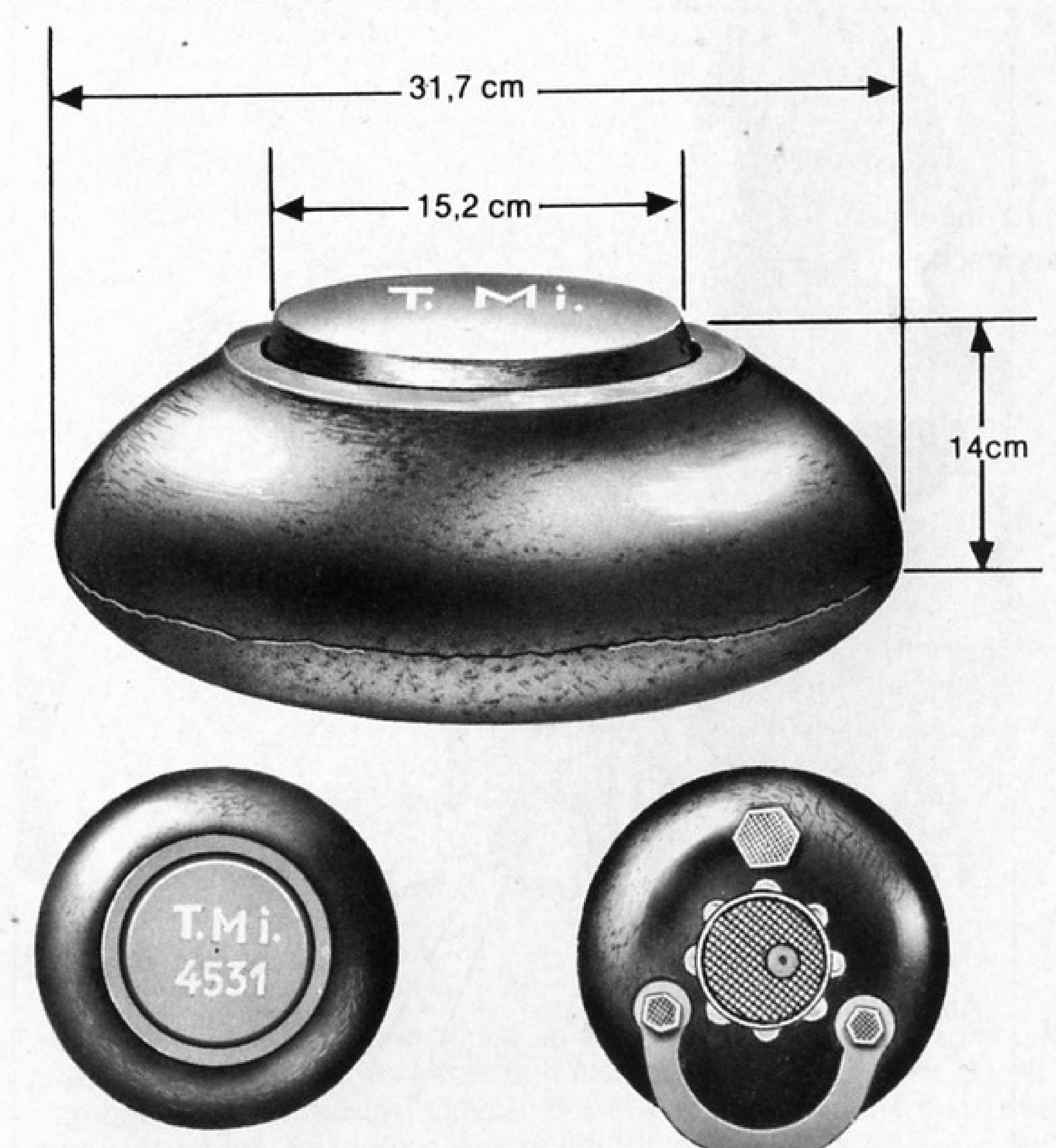


Bild 1: Topfmine 4531 von der Seite, oben und unten

1. Die Topfmine 4531

Das Minengehäuse bestand aus einem Preßstoff (Gemisch aus Holzmehl, zerrissener Pappe und Teer), ebenso der Tragegriff. Das Zündergehäuse, die Füllstopfen und Gewinde waren aus Glas. Die einzelnen Teile sind auf den Abbildungen zu ersehen, so daß wir auf eine Wiederholung verzichten können.

Funktion

Bei einer Belastung von mindestens 150 kg brach der obere Teil des Gehäuses, die Druckplatte, die über einem Hohlraum aufgewölbt war, an der Scherrille durch und zerdrückte die unter einer Glaskappe eingelegten Glasampullen des Topfminenzünders SF 1. Die Komponenten der beiden Ampullen (eine war mit Äthylalkohol, die andere mit Kalium-Natrium-Gemisch gefüllt) vermengten sich, brachten über die Zündladung die Übertragungsladung zur Entzündung, die nun ihrerseits die Sprengladung von rund 6 kg zur Detonation brachte.

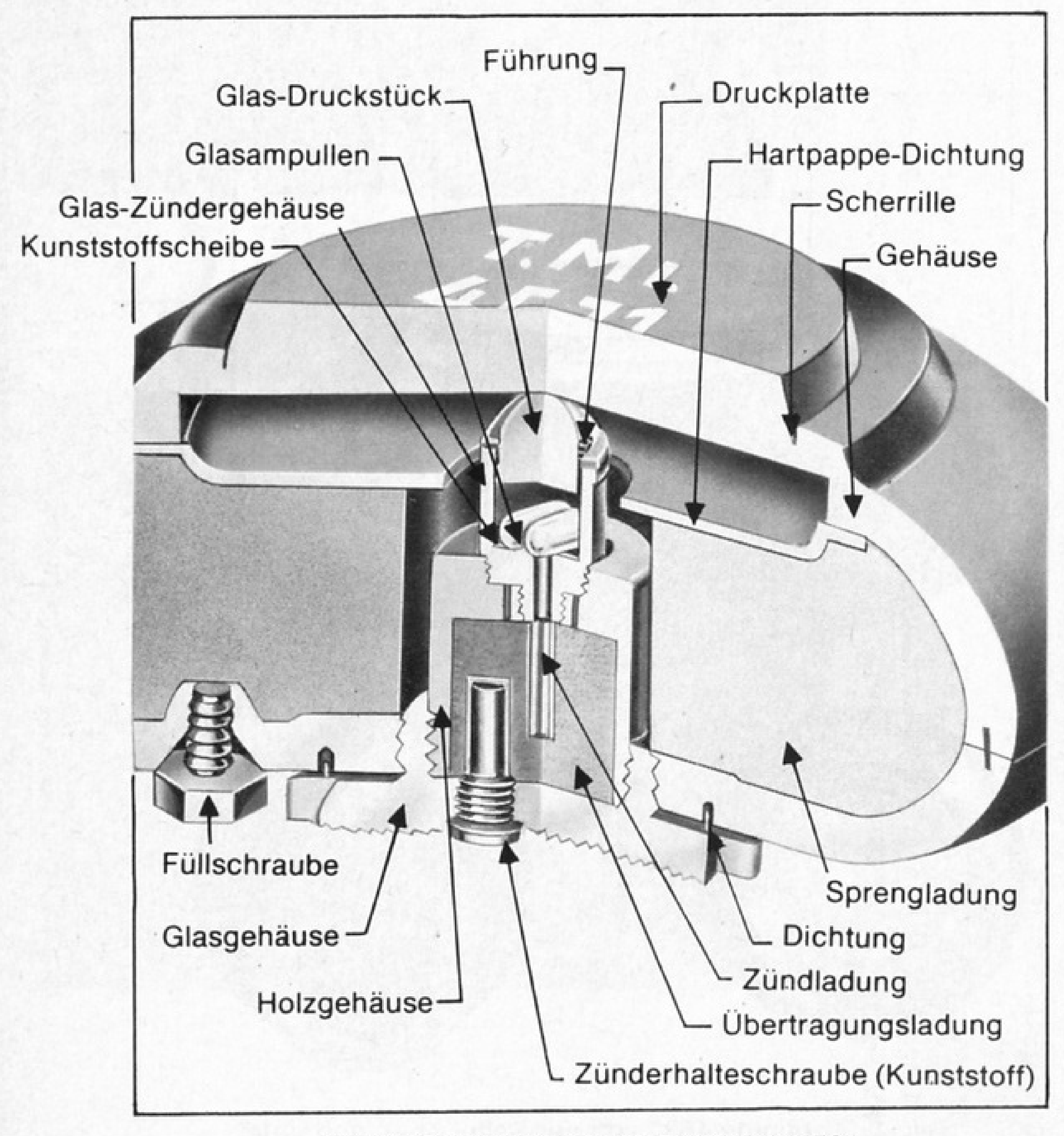


Bild 2: Schnitt durch die Topfmine 4531

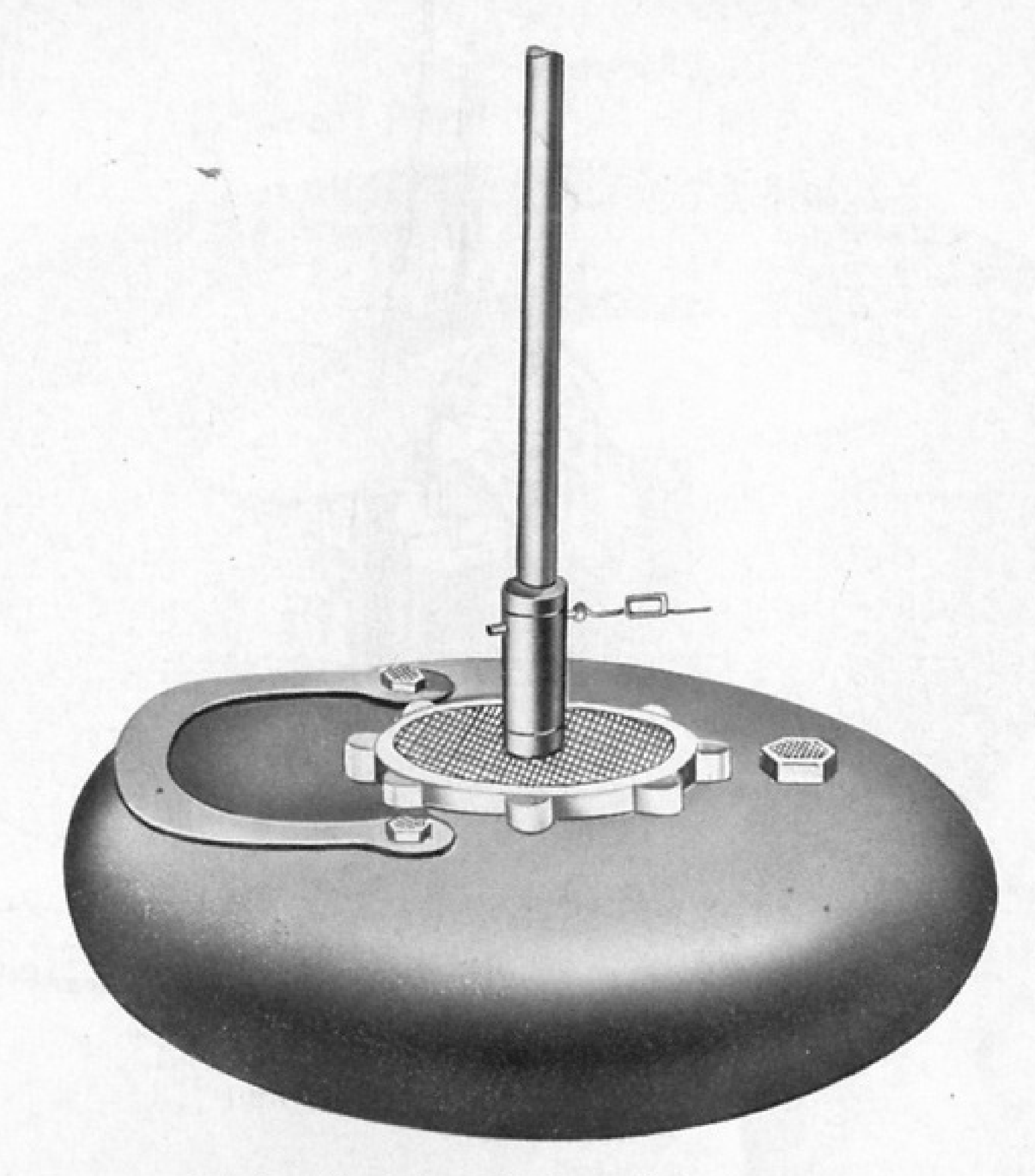


Bild 3: Topfmine 4531 mit Knickzünder

2. Die Topfmine A 4531

Sie glich im wesentlichen der vorherigen Ausführung, nur war hier das Minengehäuse meist aus einem Kohlenstaub-Bitumen-Gemisch und die Wölbung fehlte. Stattdessen hatte man in den „Deckel" starke Scherrillen (Bild 4) angebracht. Bei gleicher Belastung brach also der „Deckel" an diesen Rillen durch und es entwickelte sich der Vorgang wie vorher beschrieben. Bei dieser Ausführung hatte man auf unbedingte Wasserundurchlässigkeit geachtet.

3. Die Topfmine B 4531

Die ovale Form der beiden vorherigen Minen scheint sich nicht bewährt zu haben; wahrscheinlich brach bei Belastung das Minengehäuse auch an den Seiten durch. Jedenfalls schuf man bei der Ausführung B eine breitere Auflagefläche, die auch der ganzen Mine mehr Stabilität verlieh. Beim Vergleichen der Bilder erkennt man sofort, daß dieses Gehäuse widerstandsfähiger ist. Das Gehäuse bestand nun wiederum aus Preßstoff und die übrigen Teile aus Glas. Durchmesser 38 cm, Gesamthöhe 15 cm.

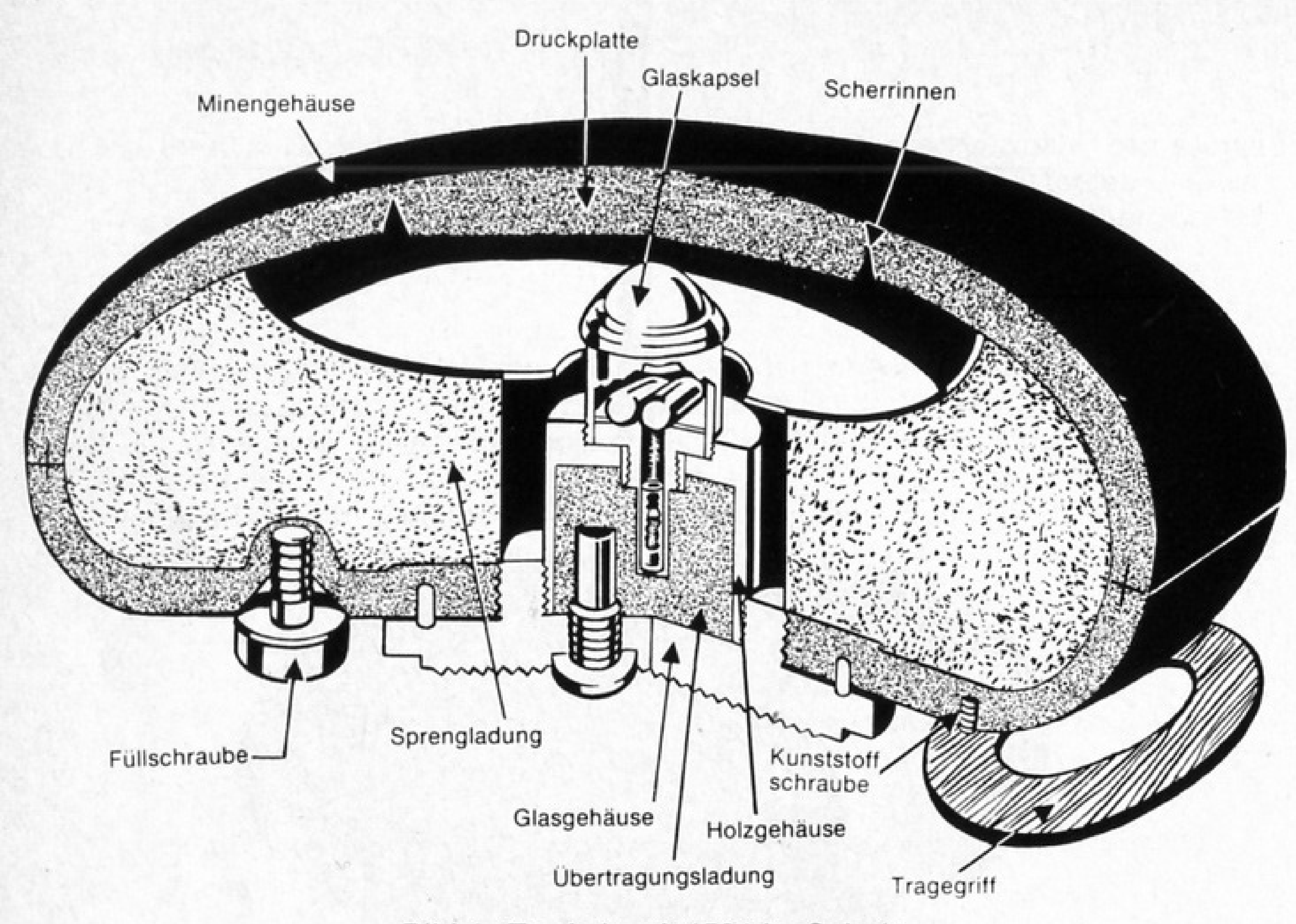


Bild 4: Topfmine A 4531 im Schnitt



Bild 5: Topfmine B 4531 von oben

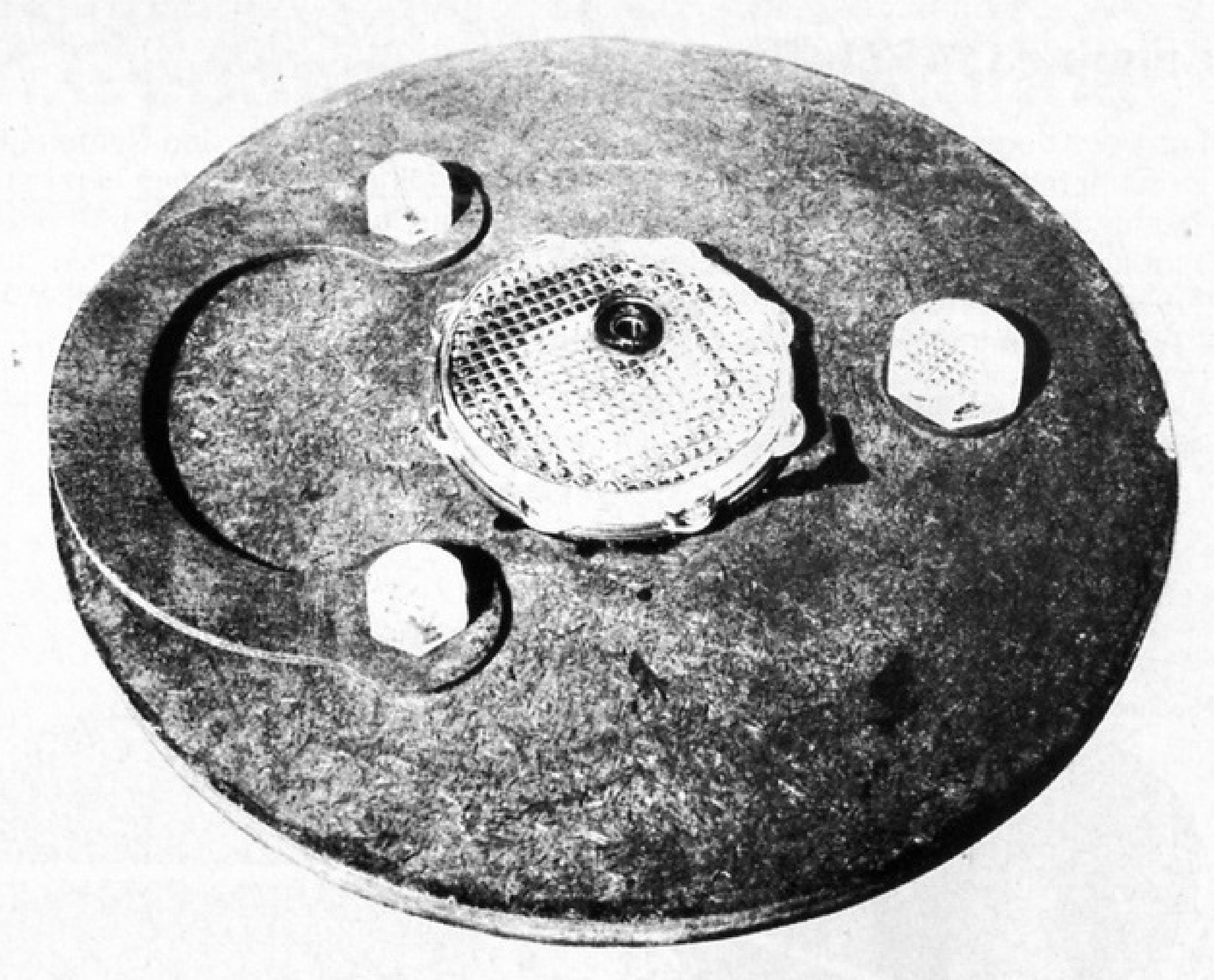


Bild 6: Topfmine B 4531 von unten

Fotos: Armbruster (3) und Archiv Pawlas

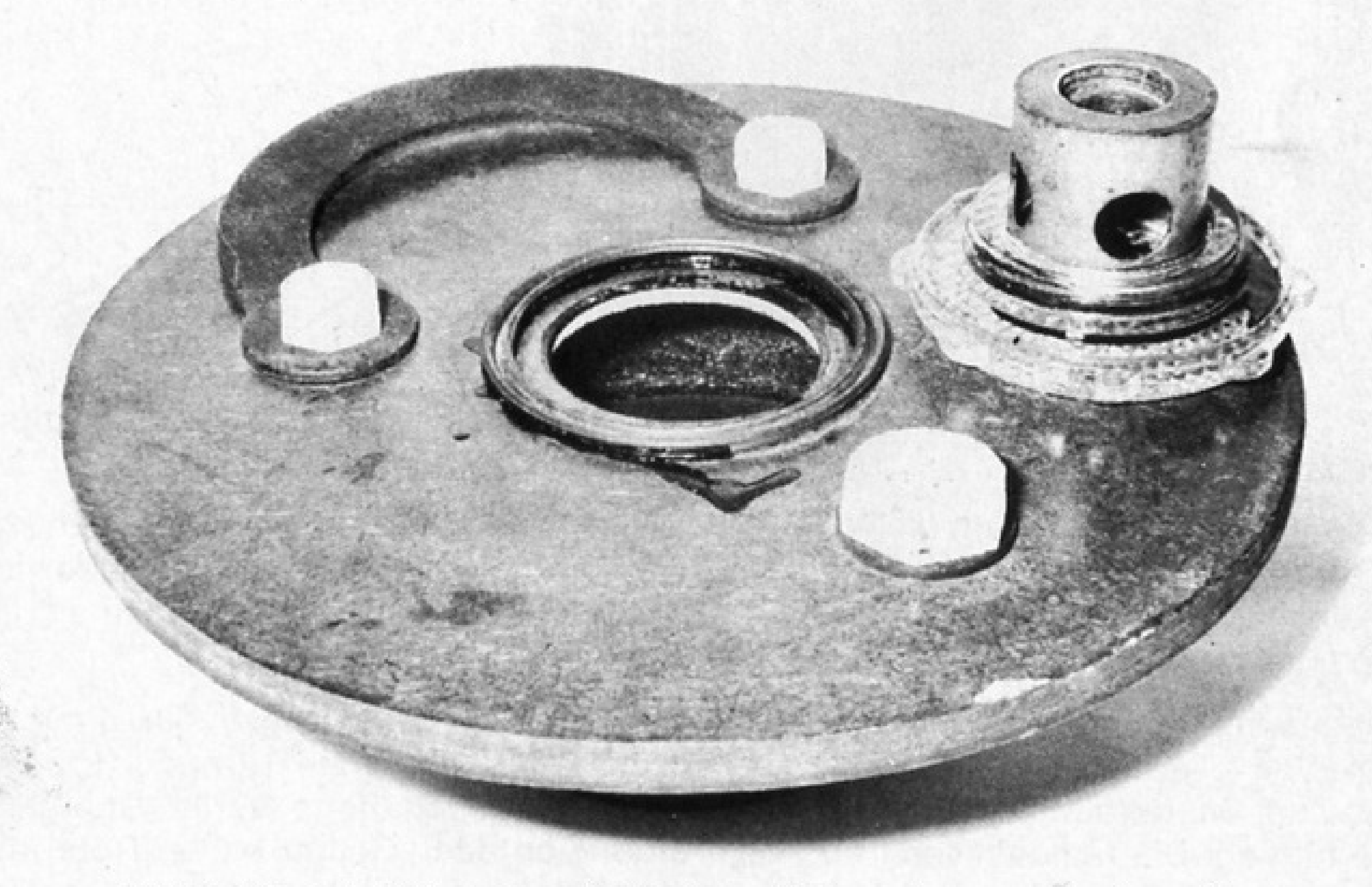


Bild 7: Verschlußkappe mit Zündergehäuse, herausgeschraubt.

4. Topfmine C 4531 (Pappmine)

Noch kurz vor Kriegsende kam die Ausführung C in den Einsatz, die den Namen „Pappmine" zu recht hatte. Auf Bild 8 erkennen wir, daß das Minengehäuse aus einer starken Pappe bestand und zwar einem Unterteil, das in einen Oberteil gesteckt und mit einer „Pappbandage" umleimt wurde. Zwischen der Sprengladung und dem „Deckel" ist (anders markiert) der Hohlraum zu erkennen. Die Detonation wurde auf die gleiche Weise wie bisher eingeleitet, allerdings war die Belastbarkeit wesentlich geringer.

Diese Ausführung ist aus Vereinfachungsgründen bei der Fertigung entstanden und dürfte dennoch den gleichen Zweck erfüllt haben.

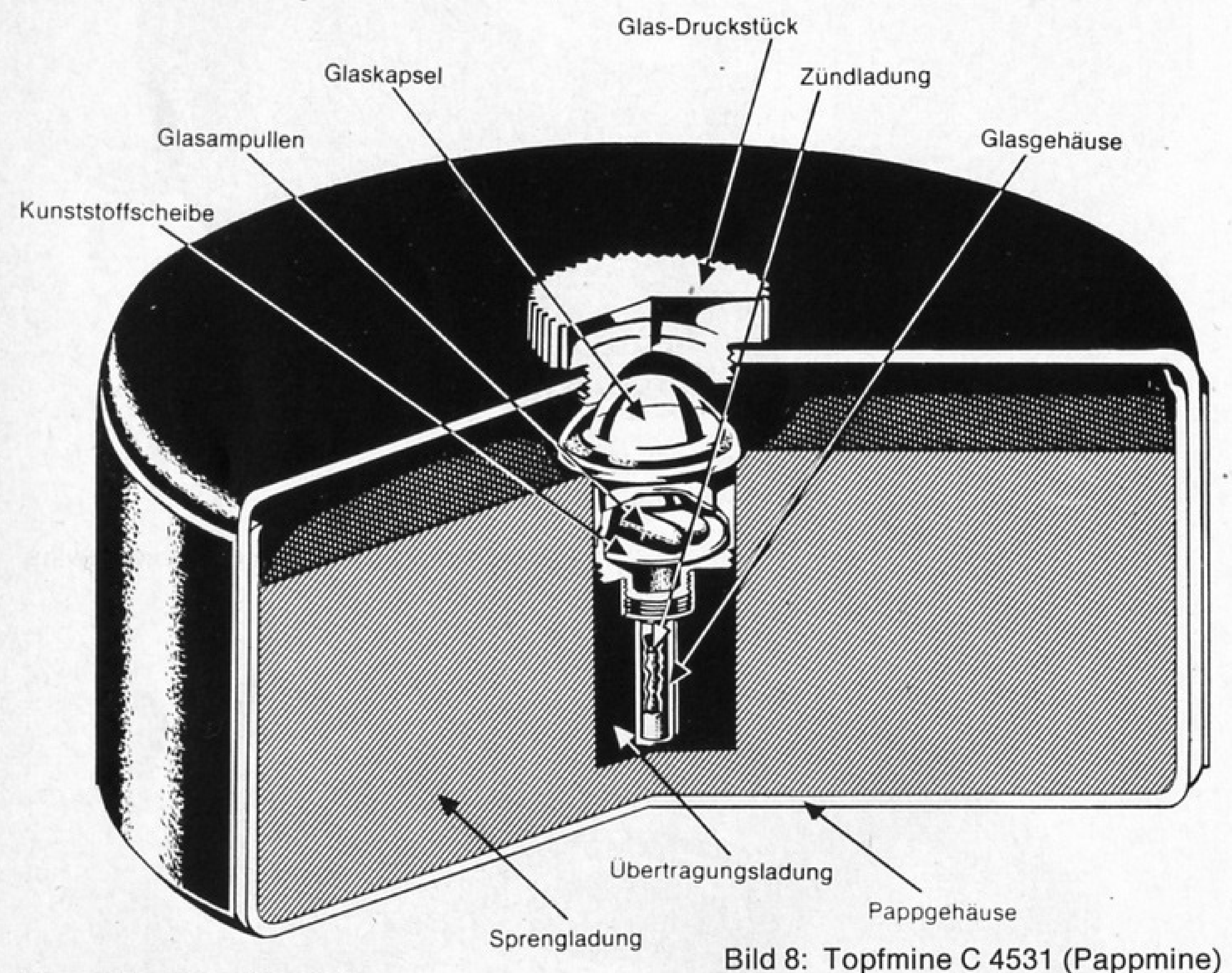


Bild 8: Topfmine C 4531 (Pappmine)

Nachbemerkung

Wie bereits erwähnt, konnten diese Minen, da sie völlig metallfrei waren, mit den Minensuchgeräten nicht geortet werden. Für den Fall aber, daß verlegte Minen wieder aufgenommen werden sollten, hatte man ein raffiniertes Verfahren entwickelt, um sich nicht auf die (meist ungenauen) Minen-Lagepläne verlassen zu müssen.

So unglaublich es für Uneingeweihte auch klingen mag, wurden diese Minen mit einem radioaktiven „Tarnsand" bestreut und darauf erst die eigentliche Tarnung (Erde usw.) gelegt. Zum Wiederauffinden stand das eigens dafür geschaffene Gerät „Stuttgart 43" zur Verfügung. Die radioaktiven Teilchen wurden von den „Geiger-Müller-Röhren" des Suchgerätes erfaßt und konnten über einen Kopfhörer genau lokalisiert werden. Bereits hier wurde also der sogenannte „Geiger-Zähler" mit Erfolg eingesetzt.

Gepanzerte Kampfstände

Vorbemerkung

Seit Bestehen der Menschheit, oder genauer ausgedrückt: seit den ersten kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen Sippen, Stämmen oder Völkern, war man bestrebt, die eigenen Verteidigungsanlagen gegen feindliche Angriffe zu schützen. Im Laufe der Zeit entstanden Befestigungsanlagen, wahre Kunstwerke und technische Konstruktionen, die uns noch heute in Erstaunen versetzen und die besonders nach dem Aufkommen der Feuerwaffen immer raffinierter und immer stärker wurden.

Wir wollen uns in diesem Beitrag nicht mit den vielfältigen Befestigungsanlagen befassen, sondern mit den beweglichen gepanzerten Kampfständen, die besonders im ersten und im zweiten Weltkrieg ihren Aufschwung bekamen.

In diesem Zusammenhang interessiert uns zunächst

Die fahrbare Panzerlafette

die es in verschiedenen Ausführungen gab, die auch noch im zweiten Weltkrieg verwendet wurde, und zwar für die Unterbringung von leichten Geschützen oder Maschinengewehren.



Bild 1: Fahrbare Panzerlafette in Erdreich eingebaut, Rückansicht

Auf Bild 3 sehen wir zum Beispiel verschiedene Formen, die von den US-Truppen 1945 erbeutet wurden. Die im Vordergrund ist 180 cm hoch, 168 cm breit und wiegt ca. 1400 kg. Sie ist aus massivem Stahl, wurde mit Zugmaschinen auf Rädern zum Einsatzpunkt gefahren und ähnlich wie auf Bild 1 zu sehen, in die Erde eingelassen.

Der Vorteil dieser „fahrbaren Bunker" lag darin, daß sie mit einem geringen Arbeitsaufwand schnell ein- und ausgebaut werden konnten. Sie brauchten also nicht bei einer eventuellen Räumung des Gebietes gesprengt zu werden und konnten leicht mitgenommen werden, um sie an anderer Stelle wieder einzubauen.

Wenn diese fahrbaren Panzerlafetten auch in die regulären Befestigungsanlagen, wie z. B. im Atlantikwall und im Westwall, mit eingebaut wurden, so lag der Hauptverwendungszweck eigentlich doch vorwiegend in der Beweglichkeit. Man sah diese Lafette und die nachfolgend beschriebenen verschiedenen Arten von „Türmen" während des zweiten Weltkrieges bei vorgeschobenen Brückenköpfen, bei der Sicherung von Vormarschstraßen, von Eisenbahnlinien und Bahnhöfen im Partisanengebiet, von Nachschublagern und natürlich als MG-Stände im ungeschützten freien Gelände.

So selten, wie man vielleicht annehmen möchte, waren diese Türme nicht und es ist durchaus kein Zufall, daß die meisten Bedienungsanleitungen für diese Geräte aus den Jahren 1943 und 1944 stammen, aus der Zeit also, in der Frontverschiebungen an der Tagesordnung waren und diese Türme recht beliebt wurden. Bei den „geordneten Rückzügen" war es schon recht praktisch, wenn man seine „Bunker" anstatt sie zu sprengen, einfach mitnehmen konnte.

Da sie in erster Linie als Schutz gegen Gewehr- oder MG-Beschuß, sowie gegen Splitter, aber auch gegen ungünstige Witterungseinflüsse gedacht waren, bewährten sie sich recht gut und man saß natürlich lieber in einer Panzerkuppel, als in einem freien Erdloch.

Wir wollen nachstehend noch einige Arten von Türmen beschreiben, wie sie, hauptsächlich an der sowjetischen Front, ab ca. Ende 1942 verwendet wurden.

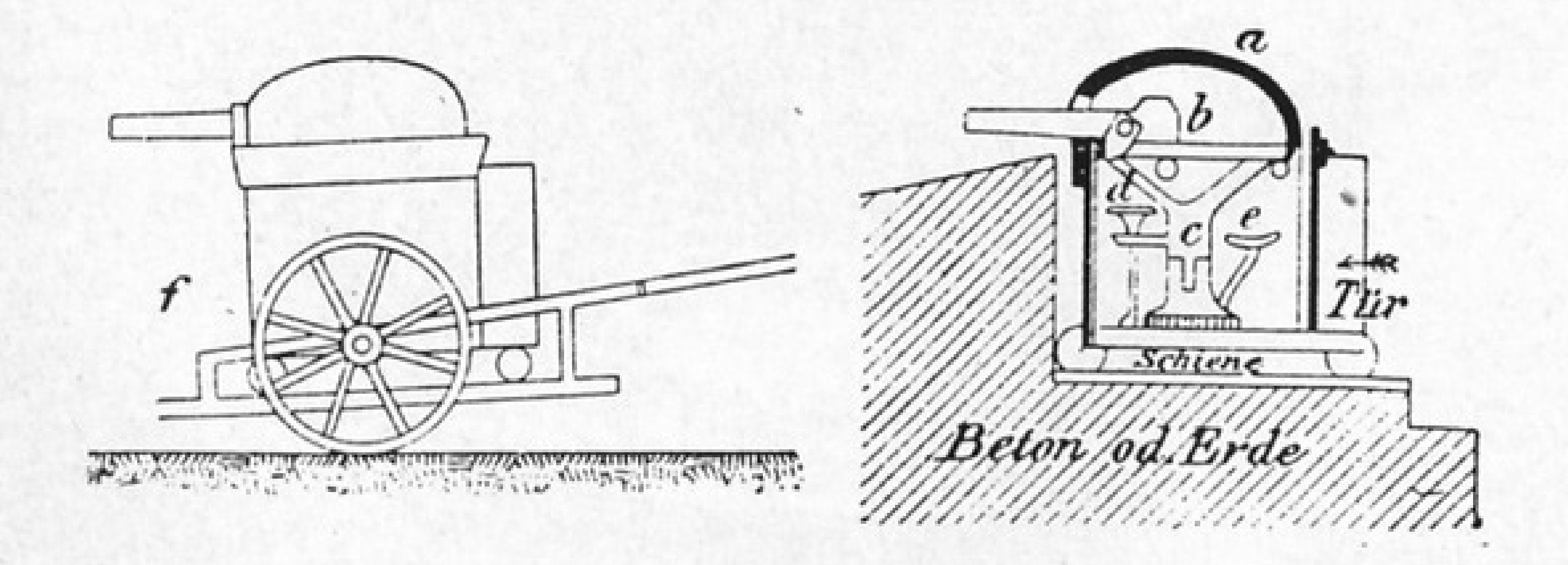


Bild 2: Fahrbare Panzerlafette im ersten Weltkrieg: a = Panzerkuppel, b = Lafette mit Rohr, c = Pivot, d = Rad zur Horizontaldrehung, e = Sitz, f = Transportwagen

Bild 3: Fahrbare Panzerlafetten, 1945 von US-Truppen erbeutet

Der Drehturm 4803

Allgemeines

Der Drehturm 4803 (F Pz DT 4803) ist ein drehbarer MG-Stand unter Panzerschutz, der unter Verwendung des Turmgehäuses des **Pz Kpfw I** behelfsmäßig für den ortsfesten Einsatz hergerichtet ist.

Der Turm ist um 360 ° drehbar und besitzt zur Rundumbeobachtung des Geländes einen Beobachtungsspiegel.

Als Bewaffnung (sMG) ist MG 34 oder (wahlweise) MG 42 vorgesehen.

Höhenrichtbereich des MG: ± 15°.

Der Turm ist mit behelfsmäßigen Einbauten wie Seitenschwenkwerk, Höhenrichtgetriebe, Waffen- und Optiklagerung u. a. ausgestattet, wobei nur das Turmgehäuse mit einigen Abänderungen aus dem Pz Kpfw-Bau übernommen ist.

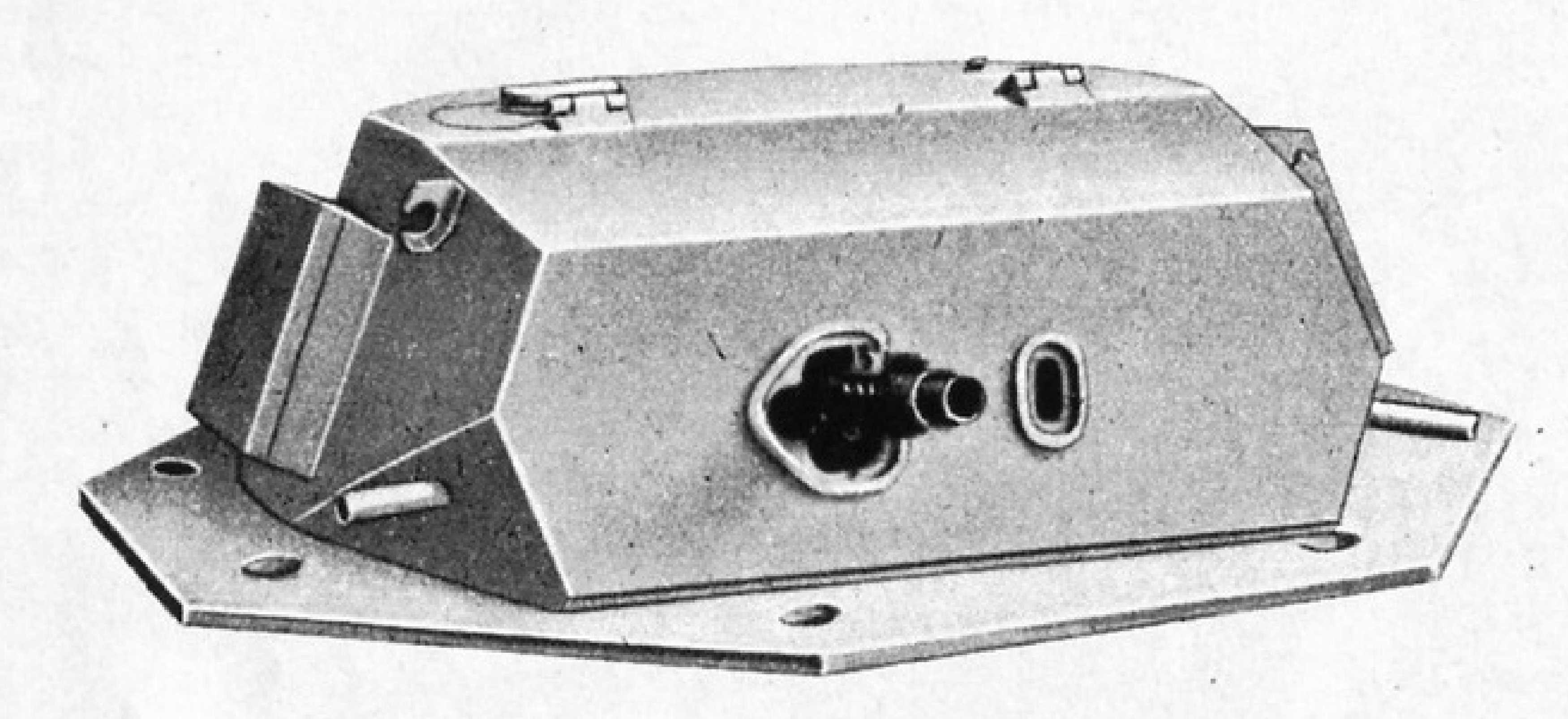


Bild 4: Drehturm 4803, Vorderansicht

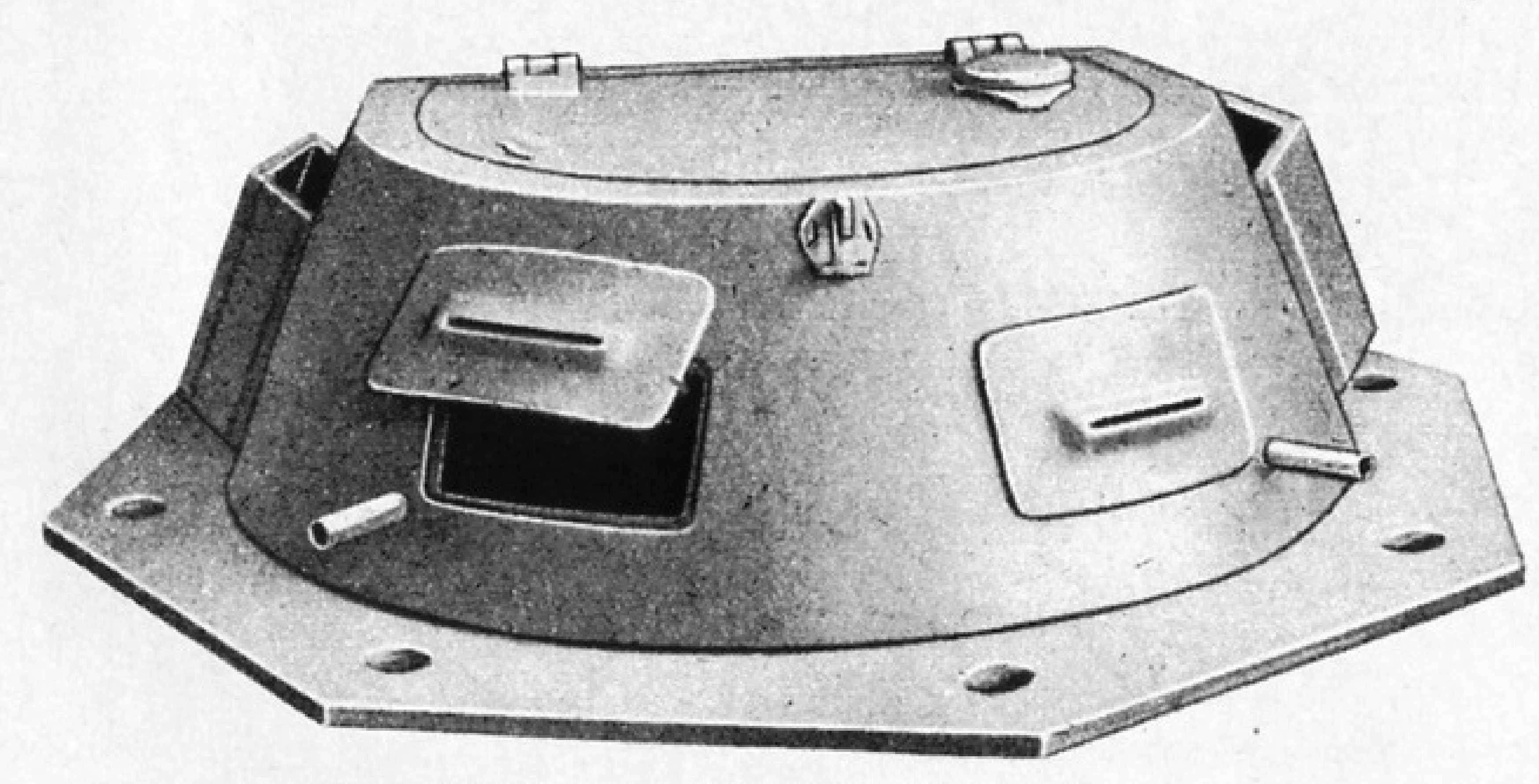


Bild 5: Drehturm 4803, Rückansicht

Außerdem gehören zur Ausstattung jedes Turmes:

a) ein Turmzielfernrohr TZF 2,

b) ein Satz Beobachtungsspiegel.

Diese optische Ausrüstung wird in den üblichen Transportkästen einschließlich Zubehör und Ersatz den Einsatzstellen angeliefert.

Bedienung des Gerätes

Die Bedienung des Gerätes erfolgt sinngemäß in der gleichen Weise wie bei den üblichen Pz Kpfw-Türmen mit MG-Bestückung, jedoch unter Berücksichtigung des durch die behelfsmäßige Herrichtung bedingten Aufbaus der Inneneinrichtung.

Kurze Kennzeichnung des Aufbaues:

Das Turmgehäuse ist mittels eines Kugellagers üblicher Art auf einem Fundamentring drehbar gelagert und durch 6 Klammern gegen Abheben gesichert. Durch Betätigen des Seitenrichtgetriebes, das im Inneren des Turmes auf der rechten Seite angebracht ist, kann der Turm um 360° geschwenkt werden.

An dem Handrad des Seitenrichtgetriebes ist der Abzug für das MG vorgesehen.

Die Frontplatte des Turmes besitzt rechts die Scharte für das MG, links die für die Zieloptik.

An der Turmgehäuserückwand sind 2 Klappen mit Sehschlitzen zur Beobachtung des Geländes vorgesehen.

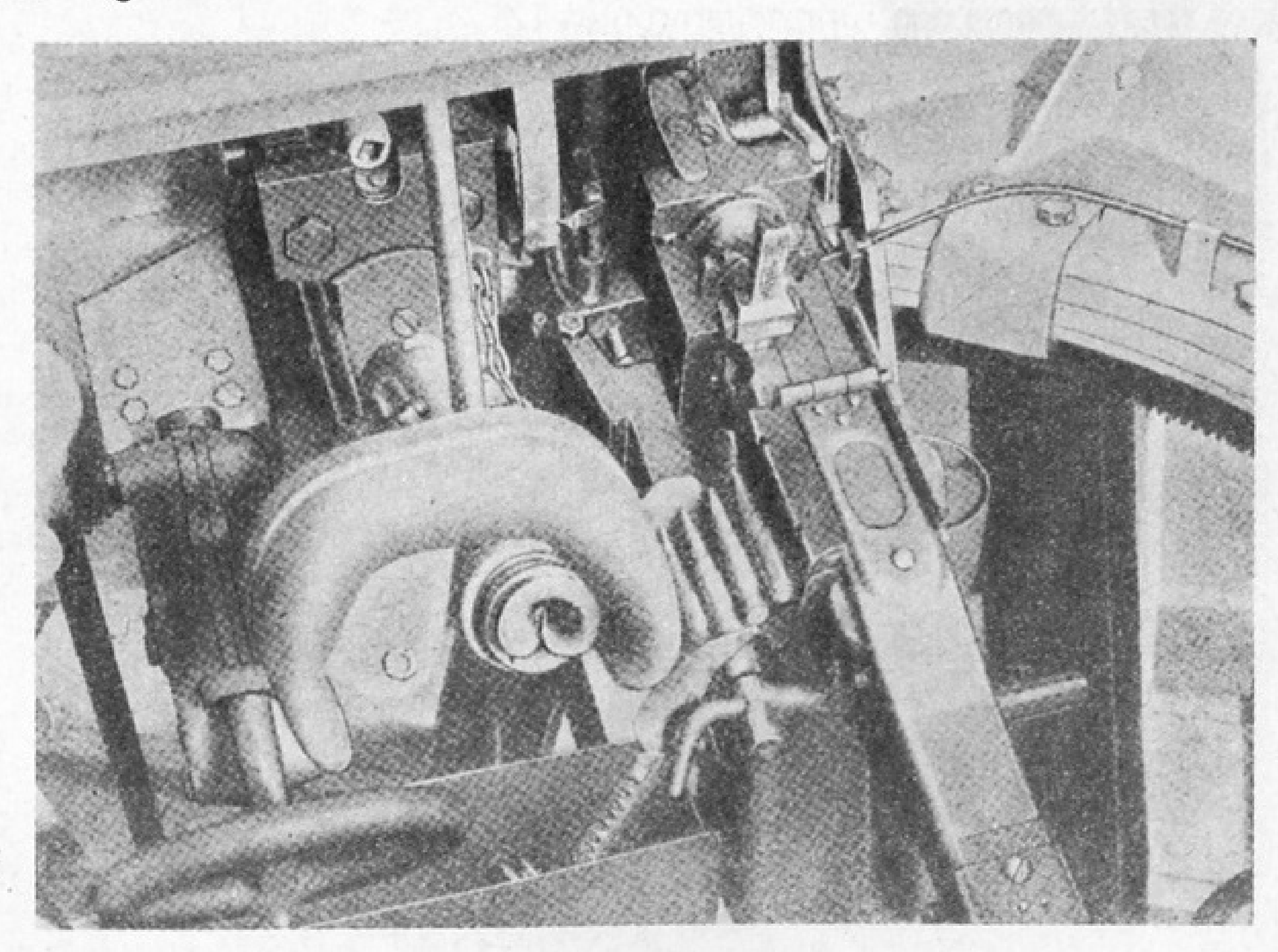


Bild 6: Drehturm 4803, Blick in die Turmluke

In der Turmdecke befindet sich eine mit Rasten versehene Einstiegluke und eine Öffnung mit Drehverschluß für den Einsatz eines Beobachtungsspiegels. (Die Halter für den Spiegel sind in jedem Turm fest eingebaut. In sie ist der mitgelieferte Spiegel nach Öffnen des Drehverschlusses einzusetzen.)

Die Einstiegluke dient in ihren verschiedenen Raststellungen gleichzeitig zur Turmbelüftung, die durch seitlich angebrachte Luftschächte noch unterstützt wird.

Zur Lagerung des MG 34 oder MG 42 dient ein **Waffenlager mit folgenden Hauptteilen:**

Lagerbock zur Wiege,

Wiege mit Gewichtsausgleich und Schlitten,

Gewehrträger.

Lagerbock zur Wiege:

Der Lagerbock ist an dem Tragering des Turmes mit Schrauben befestigt und dient zur Aufnahme der Wiege und des Gewichtsausgleichers. An der linken Seite befindet sich ein Segmentstück mit Höhenskala und rechts ein Arm für das Lager des Gewichtsausgleichers und Welle des Höhenrichtgetriebes.

Wiege:

Die Wiege ist durch 2 Bolzen mit dem Bock drehbar verbunden. In der Wiege ist federnd der Schlitten gelagert. Dieser dient zur Aufnahme des Gewehrträgers für MG 34 oder MG 42, der durch 2 Augen mit Bolzen und Feder gehalten wird.

Die Wiege besitzt ferner links einen Zeiger für den Höhenrichtwinkel der Waffe und einen Bock zur Aufnahme des Turmzielfernrohres TZF 2.

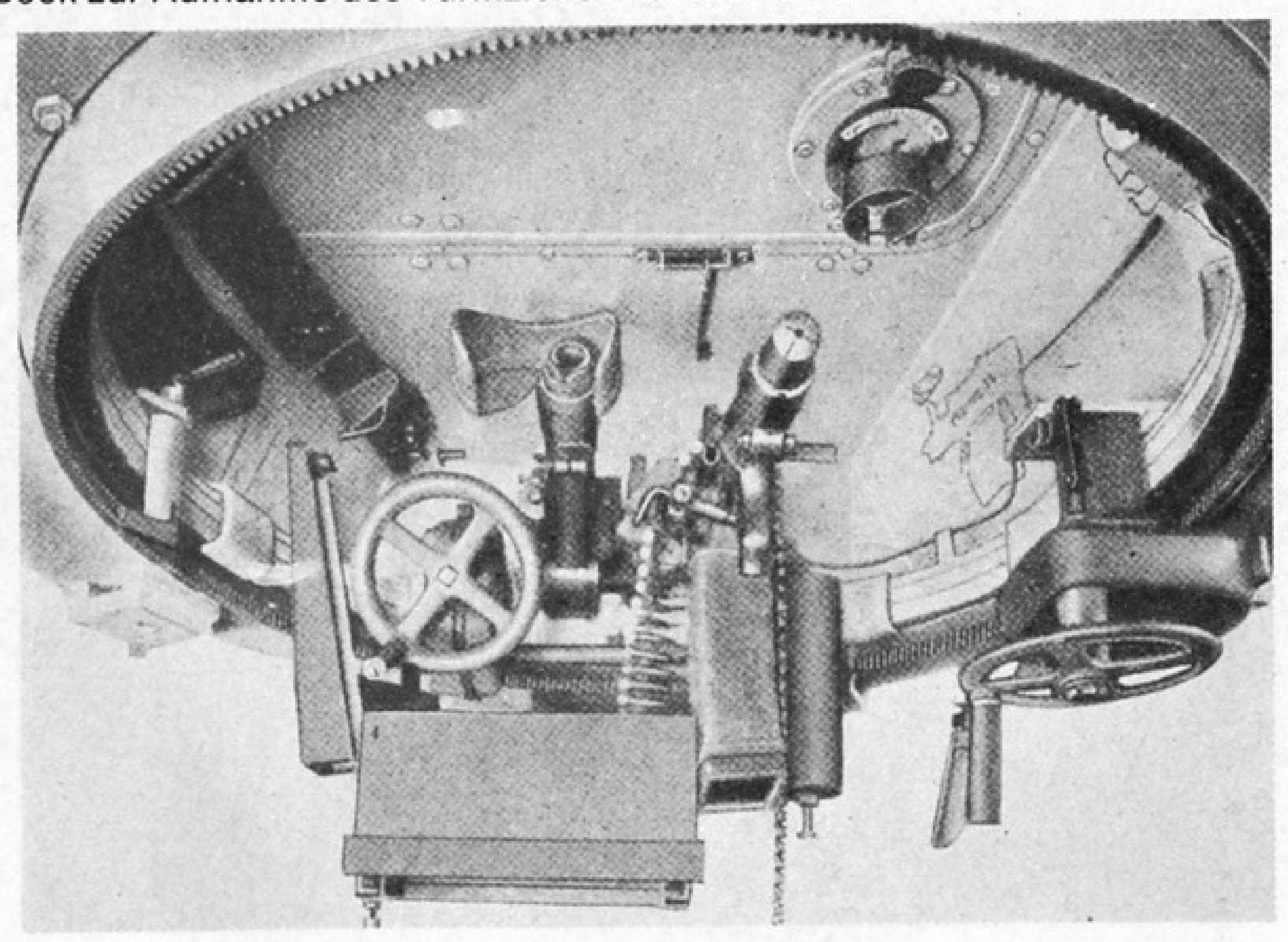


Bild 7: Drehturm 4803, Turmeinrichtung

Die nach dem Turminnern zeigenden Arme enthalten die Führungsnuten zur Aufnahme der Gleitbahnen der Gewehrträger.

Der Gewichtsausgleicher hat die Aufgabe, die Hinterlastigkeit des Waffenlagers mit Waffe zu verhindern. Er besteht aus Federhülsen, Druckteller mit Druckfeder, die durch eine Schraube vorgespannt werden kann.

Gewehrträger:

Der Gewehrträger dient als Lager für das MG. Für MG 34 und MG 42 ist je ein besonderer Gewehrträger vorgesehen. Der nicht benutzte Gewehrträger ist in einem links vorn an der Turmdecke angebrachten Halter gelagert.

Der Gewehrträger für MG 34 wird mittels der an den beiden Armen vorgesehenen Gleitbahnen in die Wiege eingeschoben und mit einem Bolzen am Schlitten befestigt. Er besitzt vorn das Lagerstück für das MG 34. Mit dem an dem Lagerstück beweglich angebrachten Klappbügel mit Klemmgriff wird das MG auf dem Gewehrträger festgehalten. Nach Einlegen des MG ist das Bowdenseil in den Winkelhebel des Abzuges einzuhängen. Hierbei ist zweckmäßig der Abzugsbolzen in Richtung Turmmitte hereinzuziehen. Bei Laufwechsel und Einlegen der Waffe ist der am Abzugsbolzen befindliche Abzugfinger aus dem Abzugsbügel des MG 34 herauszuziehen und nach unten zu schwenken.

Der Gewehrträger für MG 42 wird in gleicher Weise wie der Träger für das MG 34 in die Wiege eingesetzt. Das MG 42 wird in der Mitte mit dem Lagerstück und hinten mit den Zapfen am MG-Gehäuse auf dem Gewehrträger gelagert. Zur Aufnahme der Waffe ist am Gewehrträger vorn ein entsprechendes Gegenlager und hinten ein Lager mit je einem seitlichen Sperrhebel vorgesehen.

In der Mitte ist der Gewehrträger mit einem Halter für den Hülsensack 34 versehen.

Beim Ansetzen des Hülsensackes 34 ist das jeweils für das verwendete MG geltende Schattenbild an der Turminnenwand zu beachten.

Die Höhenrichtung der Waffe wird mit dem Höhenrichtgetriebe vorgenommen, das sich links neben der Waffenlagerung befindet.

Der Fernrohrhalter links neben der Waffe dient zur Aufnahme der Zieloptik TZF 2. Der feststehende Einblick ist mit einem Gestänge mit Steckbolzen an der Turmdecke aufgehängt.

Der an dem Turmtragring befestigte Patronenkastenhalter dient zur Aufnahme eines Patronenkastens.

Am Turmtragring ist ferner links die Turmzurrung untergebracht, die durch Herunterdrücken und Drehen eines Griffes die seitliche Festlegung des Turmes ermöglicht.

Die Drehhaube 4007

Allgemeines

Die „Drehhaube 4007" (FPzDT 4007) ist ein drehbarer Pz-Schutz für MG 34 oder MG 42, wobei die Waffe in einer Sonderlafette gelagert ist.

Das Gerät kann von 8 Mann kurze Strecken getragen werden (Gesamtgewicht ca. 325 kg.)

Die Haube mit Waffe ist um 360° drehbar. Die Waffe selbst besitzt ein eigenes Seitenrichtfeld von 6° nach beiden Seiten.

Der Höhenrichtbereich der Waffe beträgt ± 12°.

Als Waffe wird ein leMG eingesetzt, jedoch kann Höhen- und Seitenrichtung festgestellt werden.

Gezielt wird über Kimme und Korn.

Zur Beobachtung dienen Sehschlitze in der Haube und ein Beobachtungsspiegel in der Decke.

Die Drehhaube bietet Platz für 2 Mann.

Die Waffe (MG 34 oder MG 42) mit Zubehör wird von der Truppe mitgebracht.

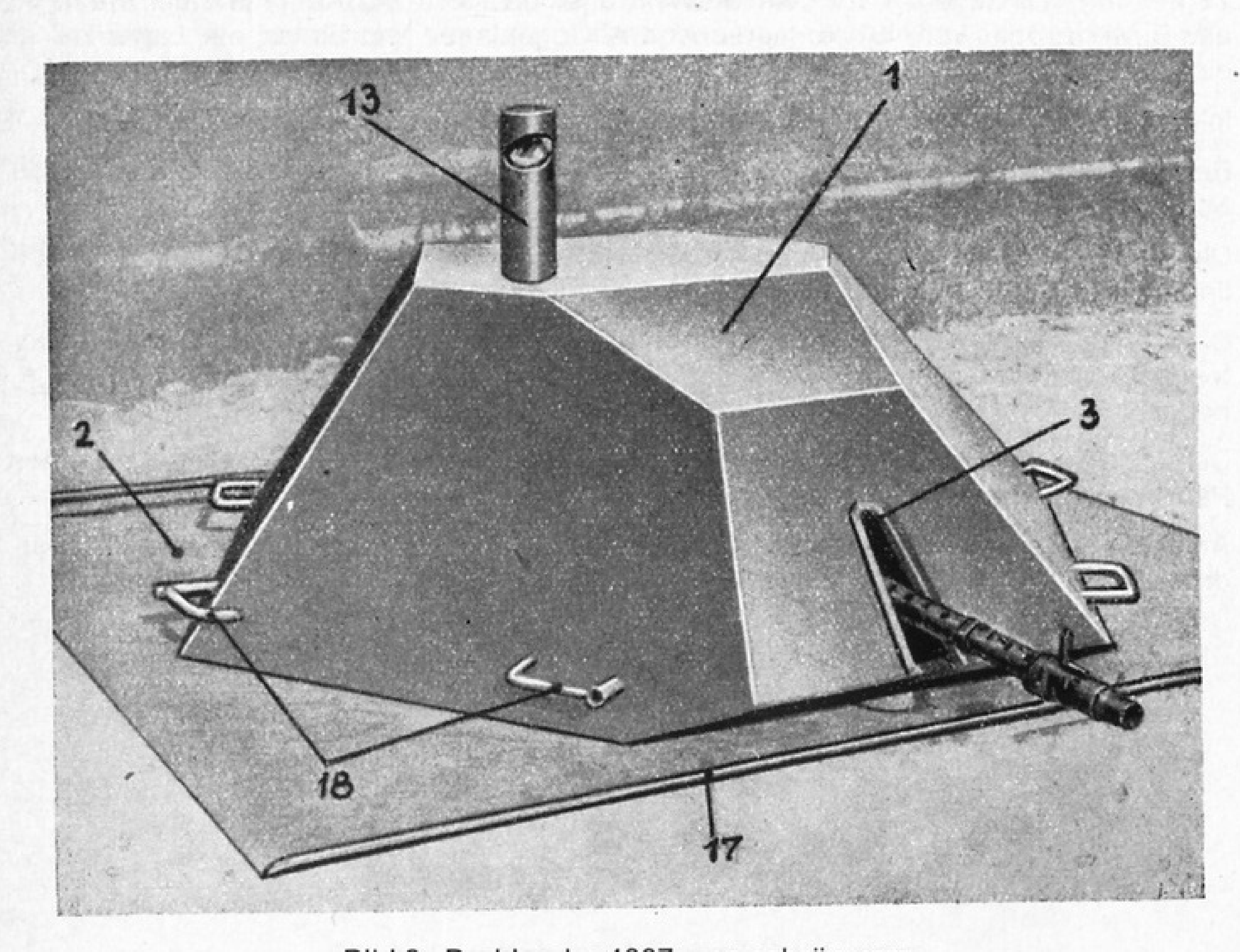


Bild 8: Drehhaube 4007, von schräg vorn

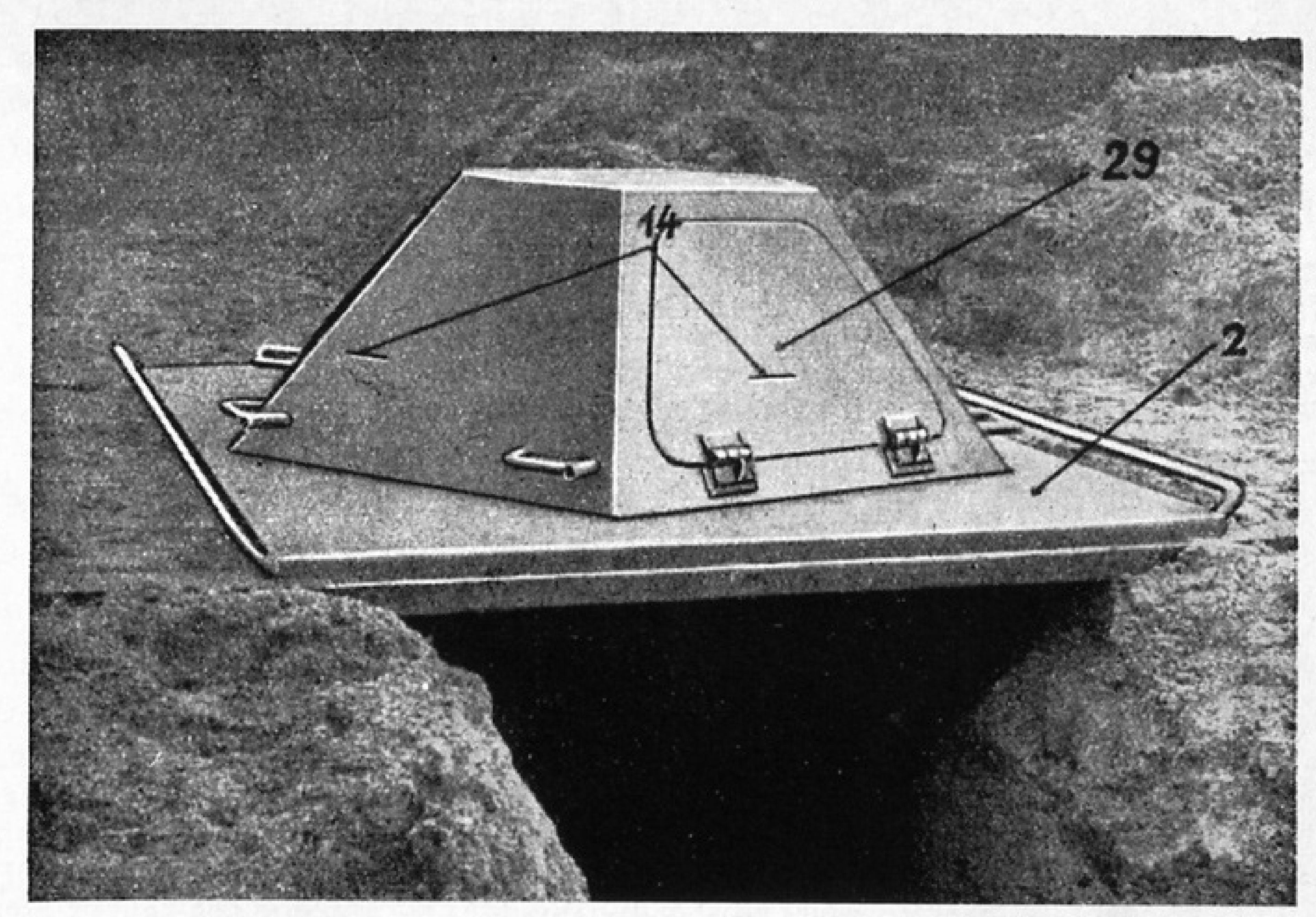


Bild 9: Drehhaube 4007, von hinten, ohne Tarnung

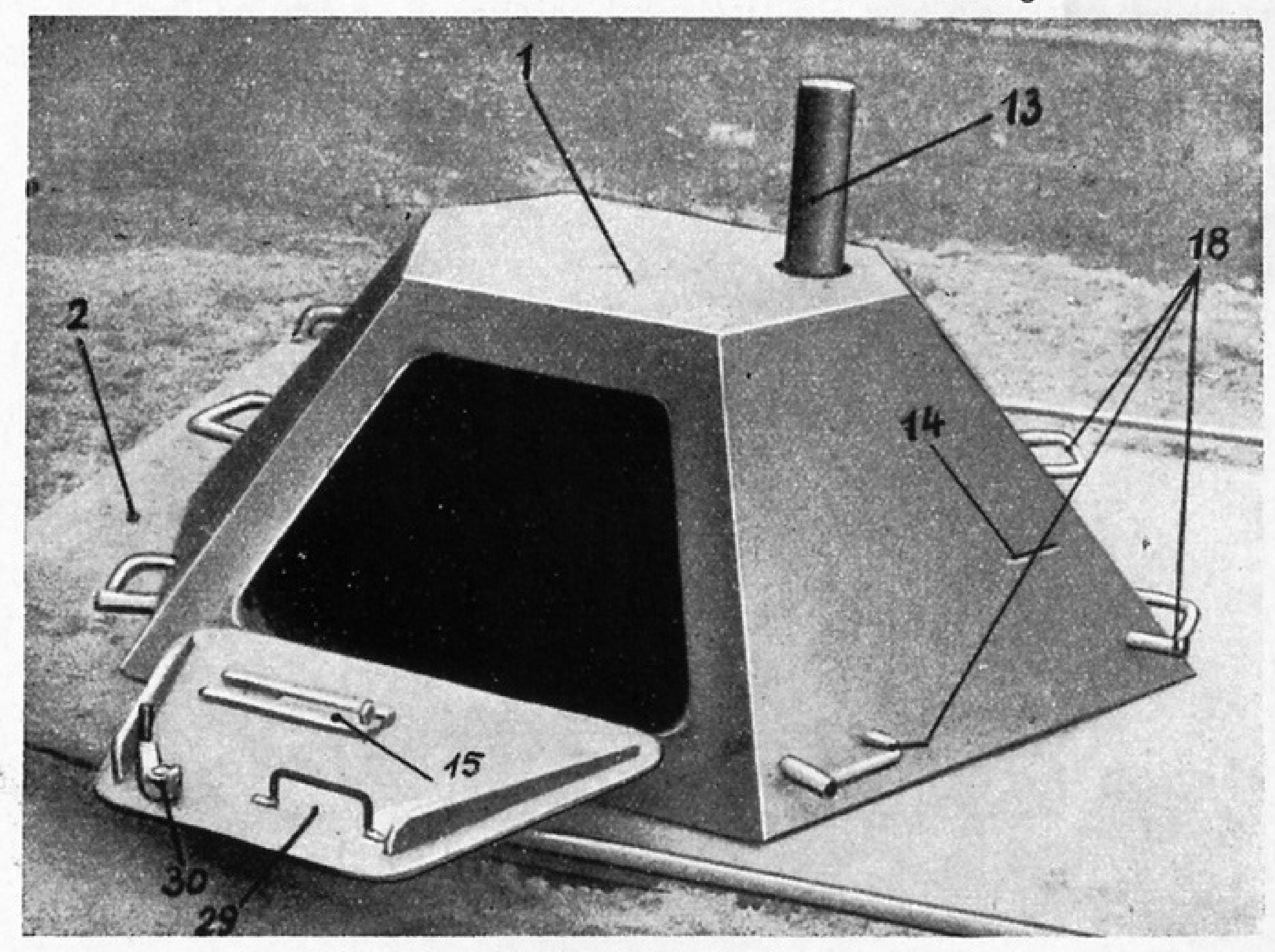
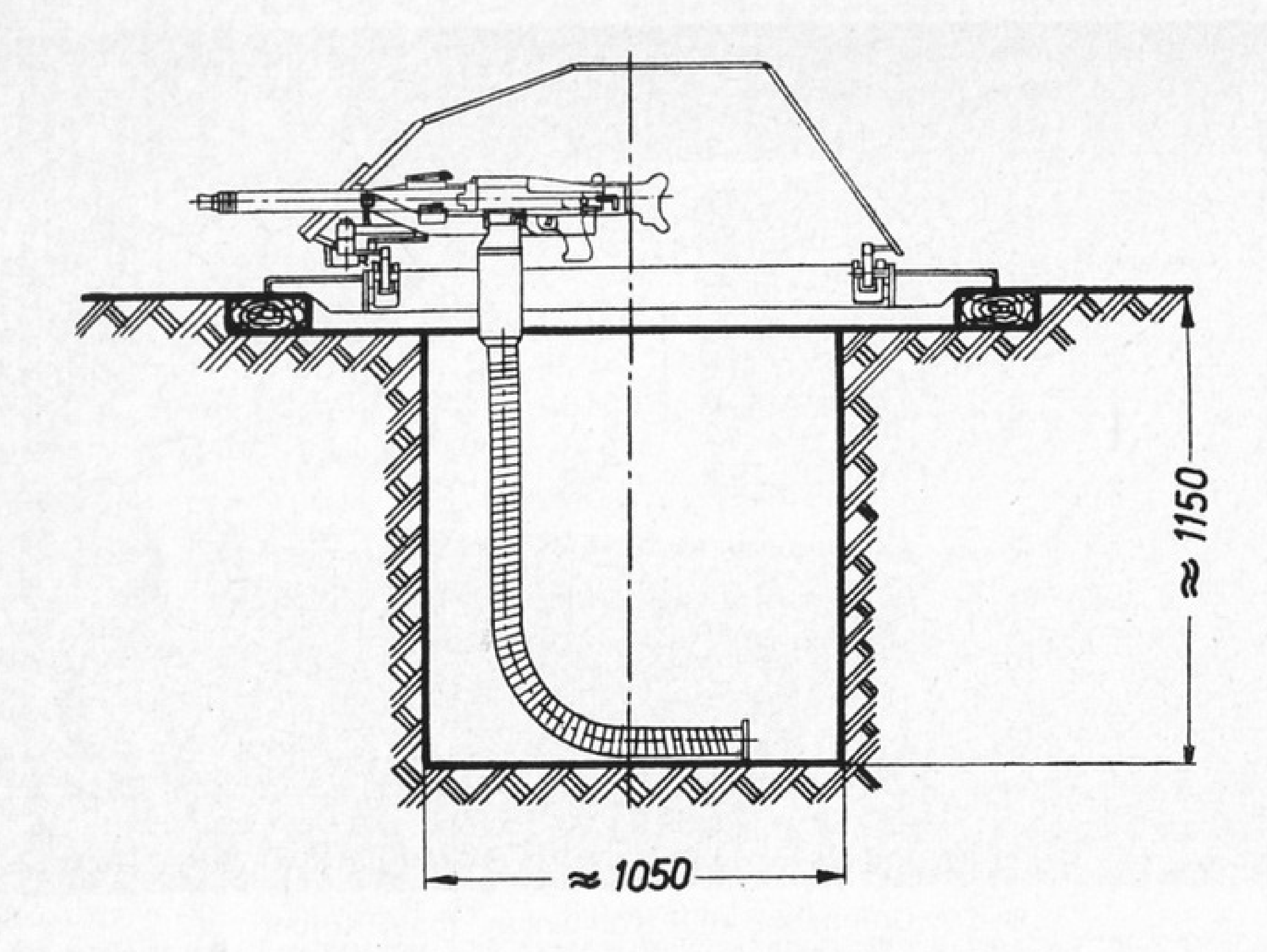


Bild 10: Drehhaube 4007, Einstiegluke geöffnet



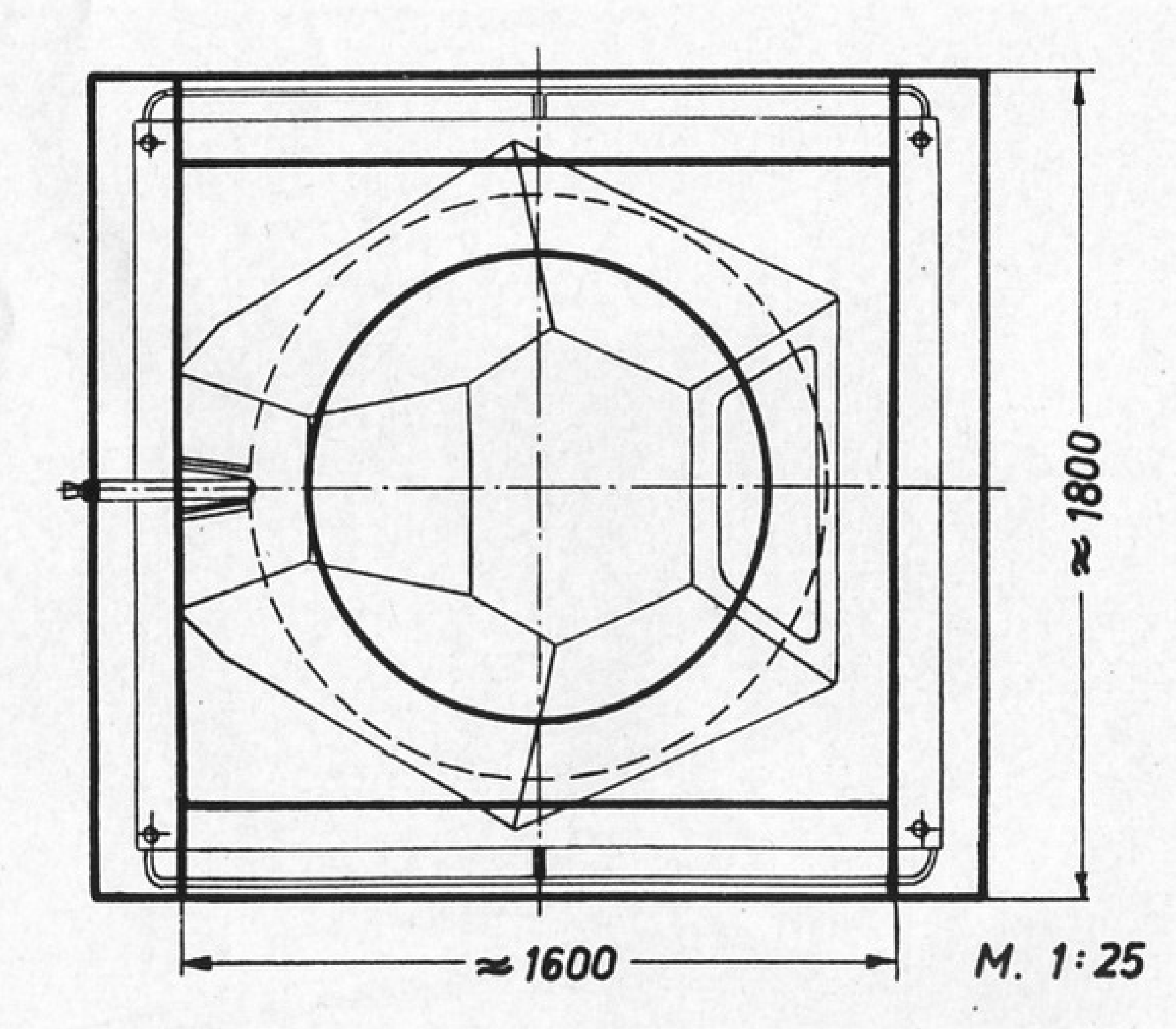


Bild 11: Einbau der Drehhaube 4007

Das Gerät soll der Bedienung Schutz gegen MG-Beschuß und leichte Splitter und trotzdem Stellungswechsel gewährleisten.

Das Gerät kann aufgesetzt werden

a) auf gewachsenen Boden

b) auf vorbereitete Holzstände

c) auf vorbereitete Betonstände.

Der Einsatz des Gerätes auf gewachsenem Boden ist aus Bild 11 ersichtlich. Bei lockerem Boden (Sand) ist das Gerät auf einem Holzrahmen abzusetzen.

Beschreibung

Das Gerät besteht aus einer drehbaren Haube (1) und einer Tragplatte (2).

In der Frontplatte der Haube befindet sich eine Öffnung (3) für das MG.

Das MG ist in einer besonderen Lafettierung (4) unterhalb des Waffenausschnittes gelagert.

Wegen der Verschiedenartigkeit der Waffenform ist jedes der 2 vorgesehenen MG in einem besonderen Gewehrträger (5) gelagert. Der jeweils nicht gebrauchte Gewehrträger wird seitlich in der Haube in einem Halter (6) befestigt. Die Lafette enthält für die Seite und Höhe Strichteilungen (7 und 8) und kann für die Höhe durch einen Hebel (24) und für die Seite durch einen Drehgriff (26) in jeder Lage festgelegt werden.

Für die Ableitung der ausgeworfenen Patronenhülsen wird ein biegsamer Hülsenschlauch (31) verwendet (s. Bild 11)

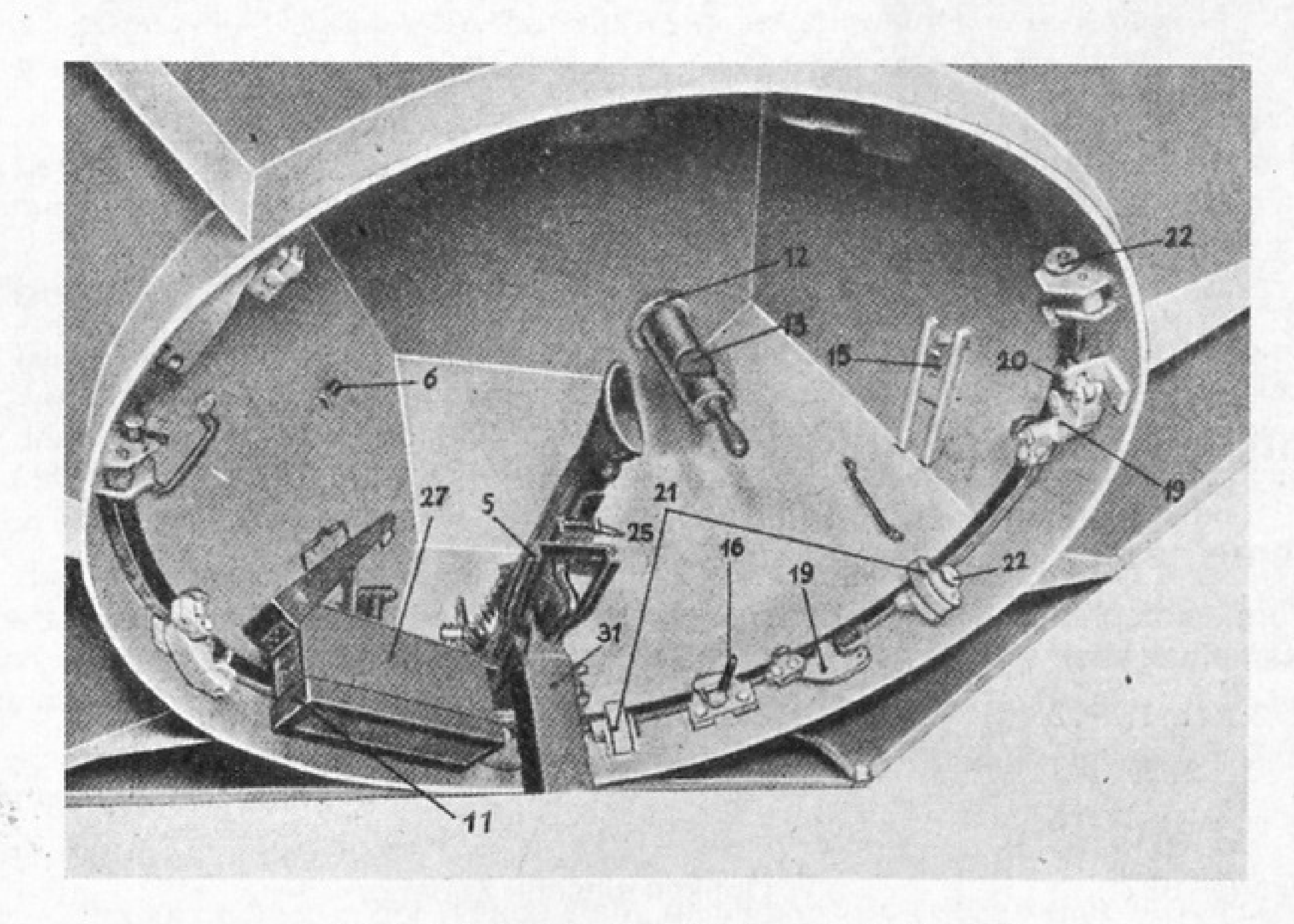


Bild 12: Innenansicht der Drehhaube 4007

Links von der Lafette ist ein Patronenkastenhalter (11) angebracht.

In der Haubendecke befindet sich eine Öffnung, die mit einer Klappe verschlossen werden kann, und ein drehbarer Halter (12) für den Beobachtungsspiegel (13).

In den Seitenwänden und in der rückwärtigen Einstiegsklappe befinden sich Sehschlitze (14) mit Schieber (15).

Die Haube kann mit einem Klemmhebel (16) in der Seitenrichtung gezurrt werden.

Zum Tragen des Gerätes sind an der Tragplatte (2) Griffstangen (17) – für 4 bis 5 Mann auf jeder Seite – und an der Haube (1) 6 Handgriffe (18) angebracht. Die Griffe sind so ausgebildet, daß Rohrstücke zur Befestigung der Haubentarnung eingesteckt werden können.

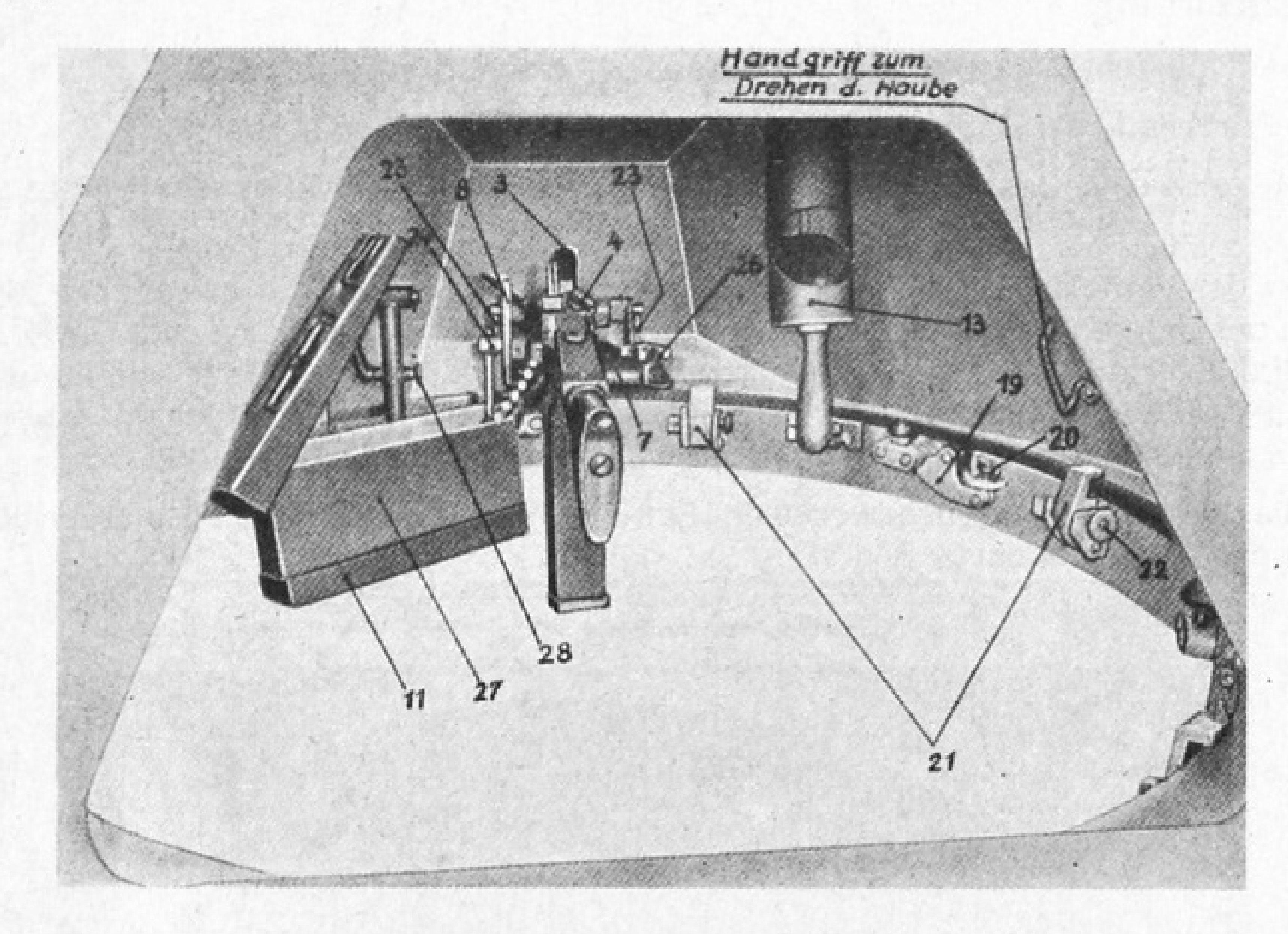


Bild 13: Innenansicht der Drehhaube 4007 durch die Einstiegluke

Turm des Pz.Kpfw. 38 (t)

Allgemeines

Die Türme entsprechen in ihrem Aufbau und ihrer Ausrüstung im wesentlichen den für den Kampfwageneinsatz vorgesehenen Türmen. Die Türme sind ausgerüstet mit:

1 3,7 cm KwK 38 (t)	einschl. Zubehör- und Vorratsteile
1 MG 37 (t)	einschl. Zubehör- und Vorratsteile
1 TZF 38 (t)	
1 MGF 38 (t)	Optiken einschl. Zubehör
1 TRbl. F 38 (t)	

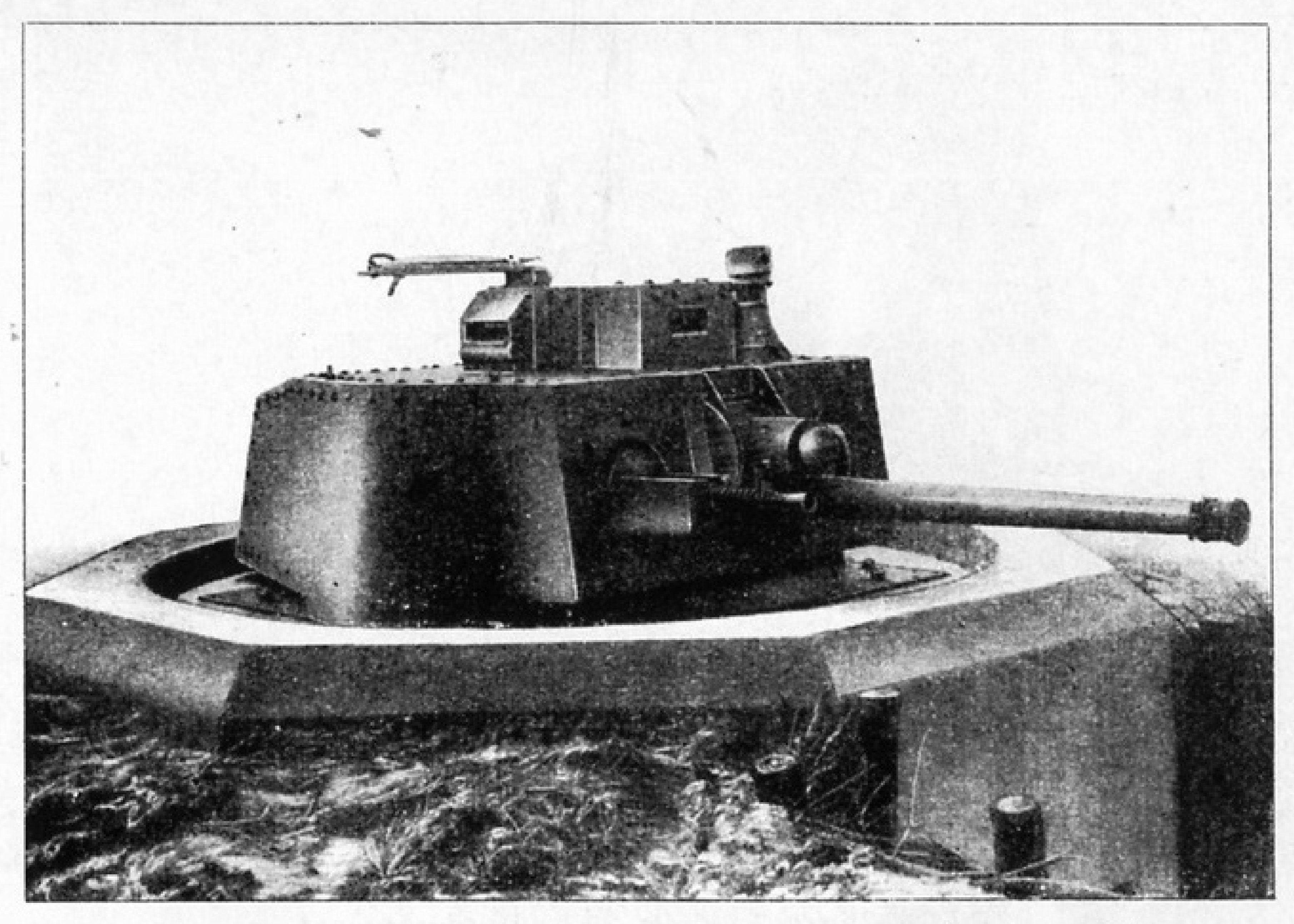


Bild 14: Turm Pz.Kpfw. 38 (t), Luke in Kommandantenkuppel geöffnet

sowie allen für die Kampfbereitschaft notwendigen Einbauten wie Seiten- und Höhenrichtmaschine, Waffenlagerungen usw.

Alle Türme werden mit den **für jeden Turm** vorgesehenen Zubehörteilen angeliefert, d. h. **jedem Turm** ist eine **Zubehörkiste** (Holzkiste) beigegeben, die die **gleiche Kennzeichnung** trägt wie dieser.

Aufbau

Die **Türme** werden mit den **Fundamentblechen** verschraubt angeliefert. Beim Transport sind unter den Fundamentblechen **Vierkanthölzer** befestigt, die eine Beschädigung der aus dem Turm herausragenden Einbauten vermeiden sollen. Ihr Vorhandensein muß bis zur Anlieferung der Türme zu den Einsatzstellen gewährleistet sein, da sonst beim Umladen, Transport usw. leicht Beschädigungen an den Türmen eintreten können.

Vor dem Einsetzen der Türme in die Stände werden die Befestigungen zwischen den Unterlagen und den Fundamentblechen gelöst und die Türme samt den Blechen durch Rutschen auf Vierkanthölzern oder mittels eines Hebezeuges (Dreibock) auf die Stände abgesetzt.

Danach werden die **Fundamentbleche** mittels der **11 Ankerschrauben** auf den Betonständen festgeschraubt.

Hierbei ist zu beachten, daß

1. der Turm unbedingt in der Waage steht, damit beim Schießen keine Verkantung auftritt (Prüfung mittels Wasserwaage durch Drehen des Turmes),

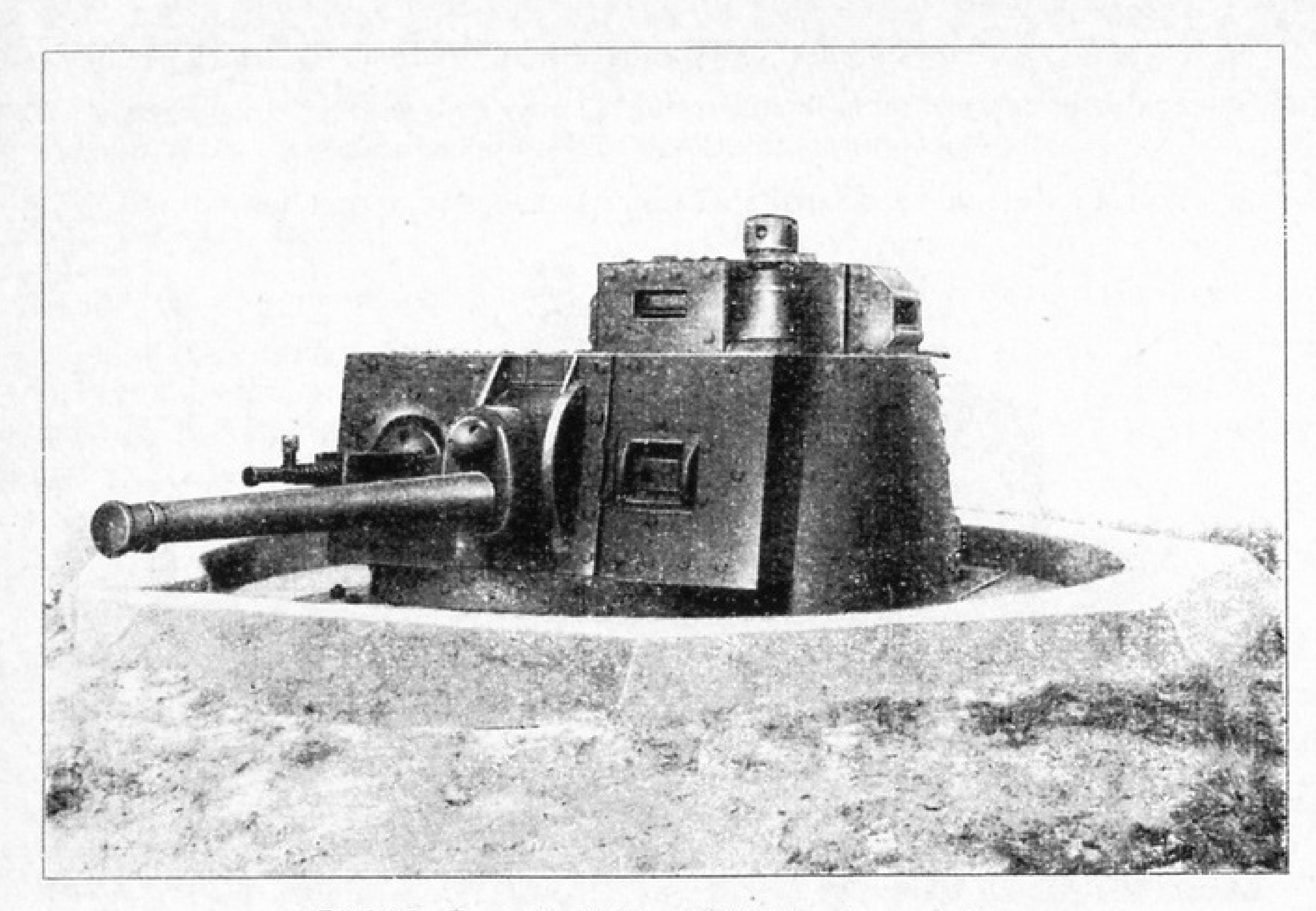


Bild 15: Turm Pz.Kpfw. 38 (t), Vorderansicht

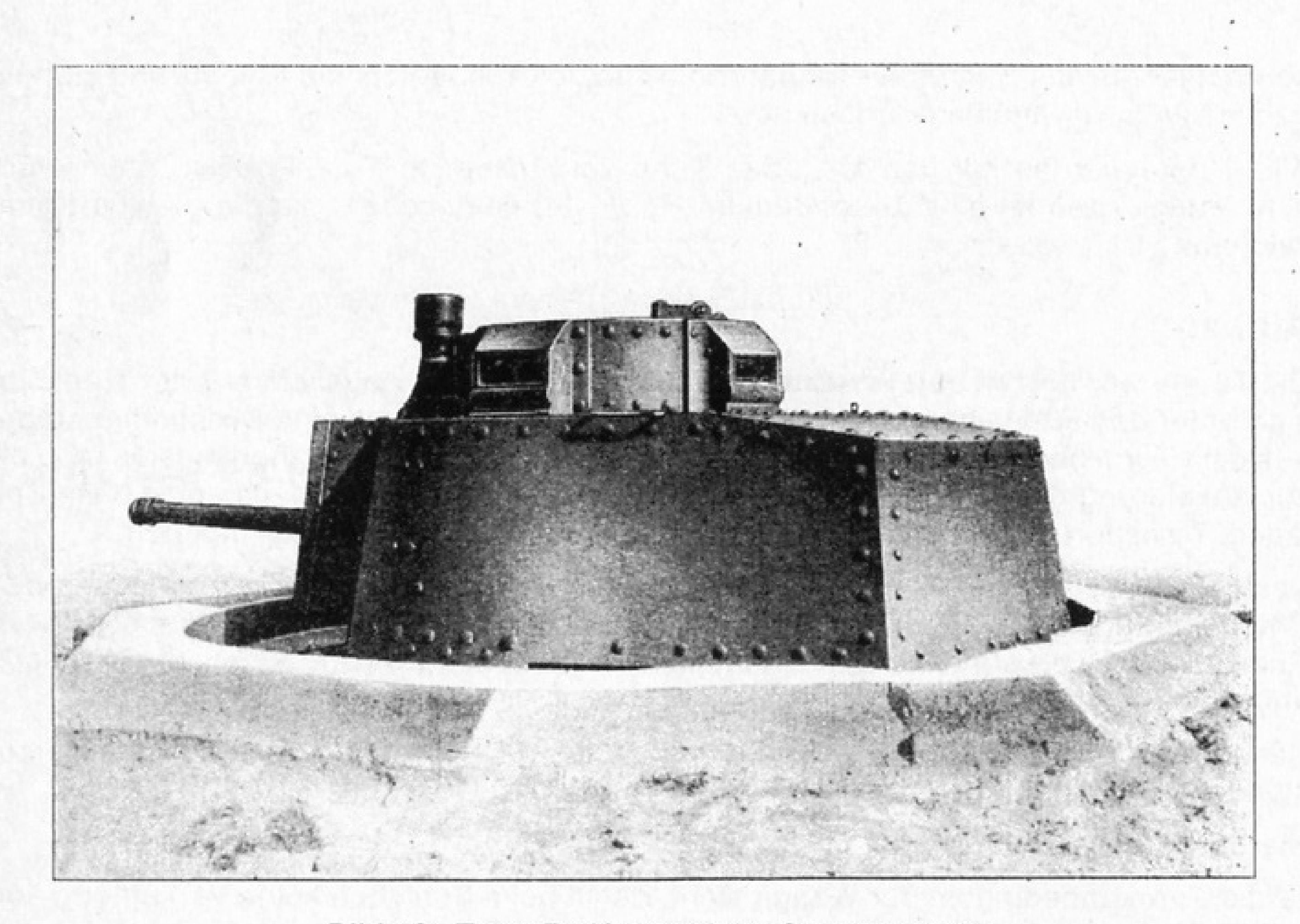


Bild 16: Turm Pz.Kpfw. 38 (t), Seitenansicht

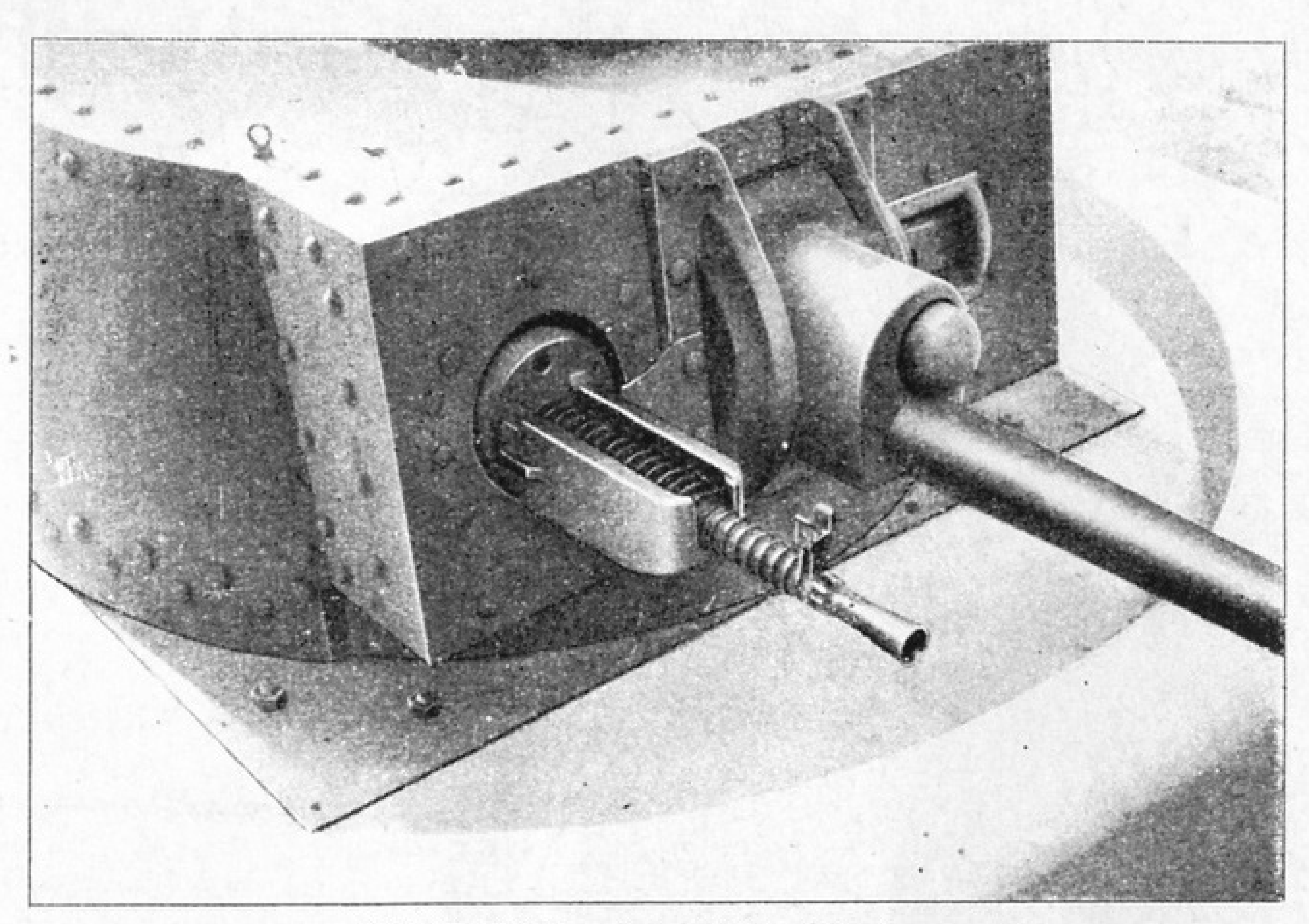


Bild 17: Blick auf die Waffenblenden

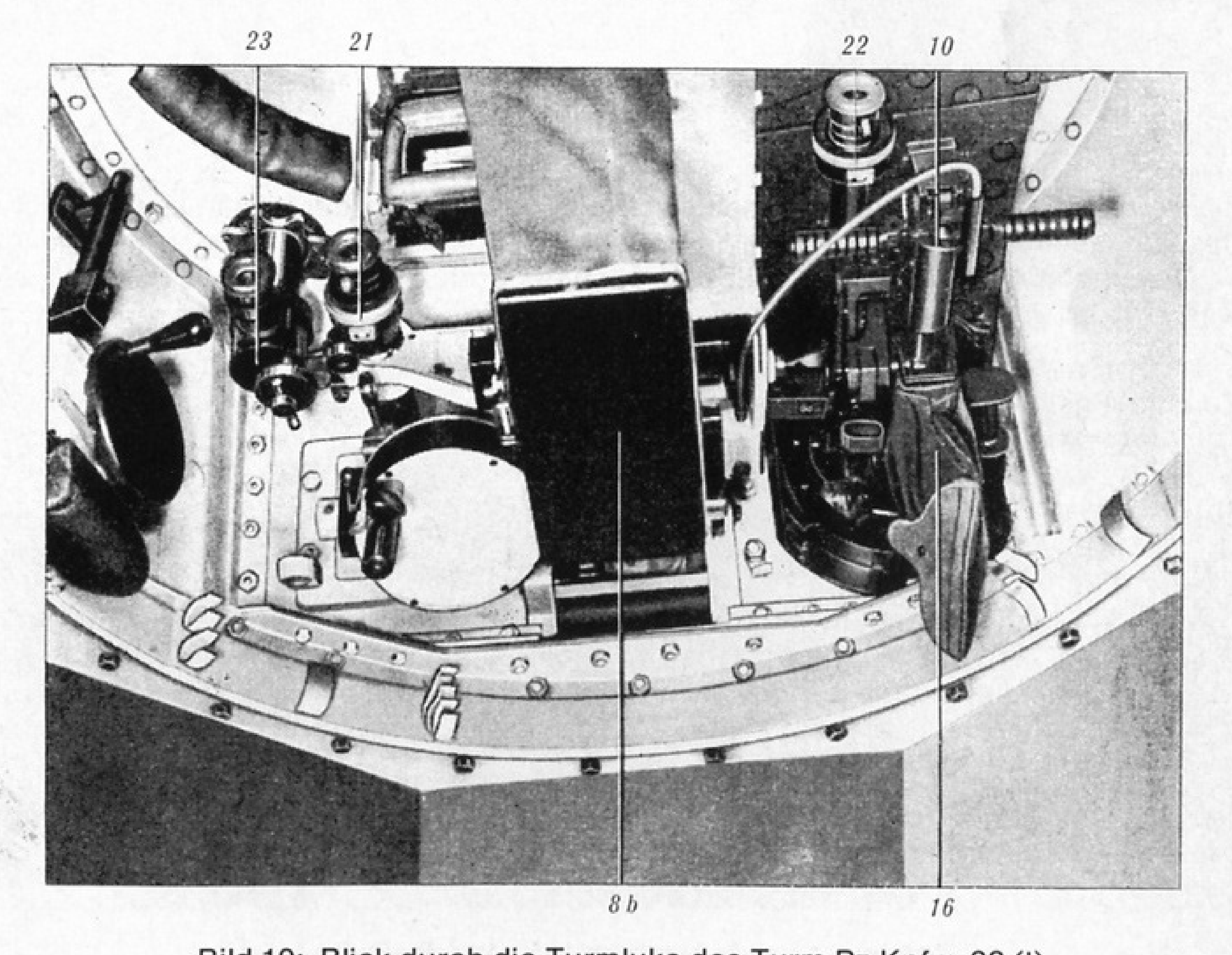


Bild 19: Blick durch die Turmluke des Turm Pz.Kpfw. 38 (t)

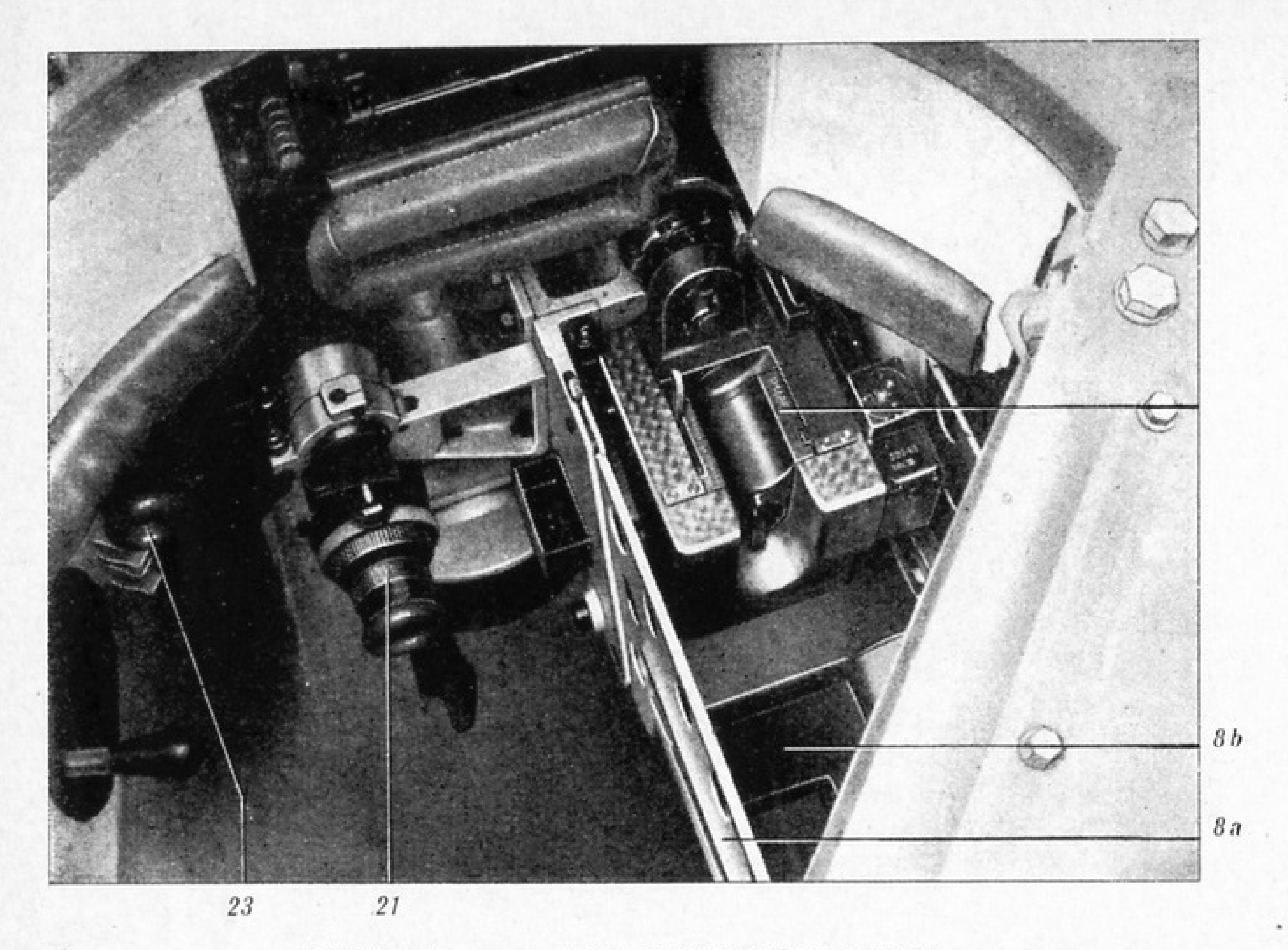


Bild 18: Innenansicht mit Waffenlagerungen

2. alle **Ankerschraubenmuttern gleichmäßig** angezogen werden, damit kein Verziehen des Fundamentbleches erfolgt, was die leichte Drehbarkeit des Turmes beeinträchtigen kann (Überprüfung der Gängigkeit des Turmes durch Drehen mit dem Schwenkwerk **während** des Anziehens der Ankerschraubenmuttern),

3. nach Einsetzen des Turmes in den Stand die Ankerschraubenmuttern von Zeit zu Zeit unter gleichzeitiger Wiederholung der Prüfungen nach 1. und 2. nachgezogen werden (setzen des Turmes und des Standes).

Bedienung

Die Bedienung der Türme erfolgt in gleicher Weise wie im Pz.Kpfw.

Da für die Stände keine künstliche Be- und Entlüftung vorgesehen ist, ist es erforderlich, daß die **Turmeinstiegluke** (an der Kommandantenkuppel) nach Möglichkeit **während des Schießens,** zum mindesten aber immer dann, wenn eine Schwadenbildung von der Turmbesatzung bemerkt wird, **geöffnet** wird, damit die Schwaden und Kohlenoxydmengen abziehen können.

Der seitliche Zugang zum Stand muß, falls er mit einem Abschluß (Tür) versehen ist, grundsätzlich während des Schießens offen bleiben.

Die Munition des Mörsers Karl

Vorbemerkung

In Heft 3 der „Waffen-Revue" vom Dezember 1971 (Lexikon-Nr. 1711-100-1) haben wir uns im Abschnitt „Ballistik" auch mit der Munition beschäftigt. In diesem Zusammenhang ist, besonders für Ballistiker interessant, zu verfolgen, welche Probleme sich bei der Entwicklung der geeigneten Munition stellten. Bekanntlich wurde hier schließlich ein völlig neuer Weg beschritten und die Treibladung **im Geschoß** untergebracht, was nicht nur den Ladevorgang verkürzte und Material einsparte.
Wir wollen deshalb nachstehend den Bericht der Firma Rheinmetall-Borsig vom 1. Oktober 1941 im vollen Wortlaut bringen:

A. Voruntersuchungen

Im Anschluß an die ersten Diskussionen über den Bau eines überschweren Minenwerfers wurden der Fa. Rheinmetall die Forderungen übermittelt, die an das neue Gerät gestellt werden sollten. Es wurde bezüglich der Munition ein Geschoß gefordert, das bei einem Gesamtgewicht von 2000 kg einen Sprengstoffinhalt von mindestens 600 kg haben sollte.



Foto A: Die schwere Betongranate beim Ladevorgang

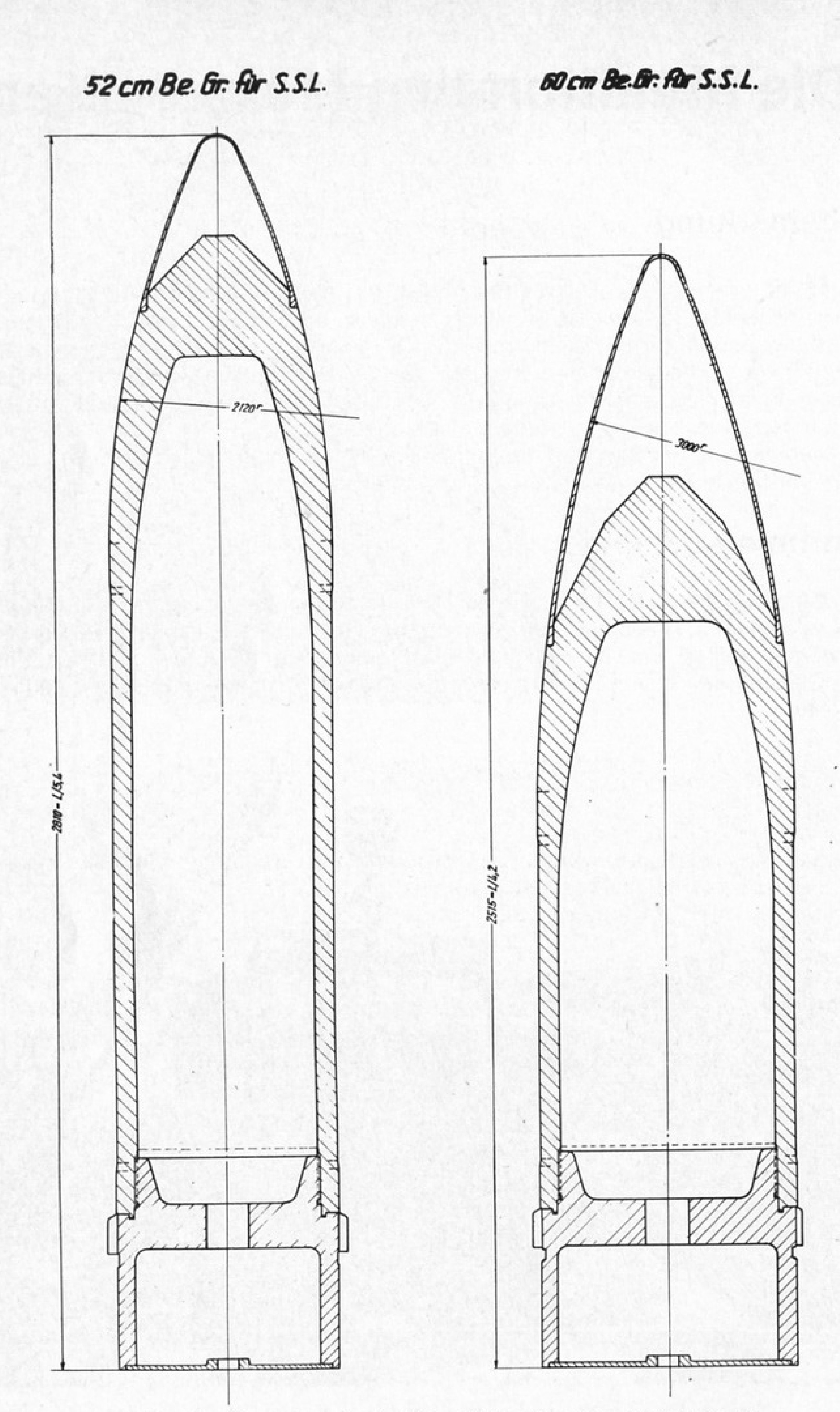


Bild 1: Die Granaten der beiden Kaliber in der ersten Version

Die ersten Untersuchungen ergaben ein Kaliber von 60 cm, wobei eine Minengranate vorausgesetzt wurde. Dieses Geschoß war natürlich nicht dazu geeignet, Betonwände oder schwere Feldbefestigungen einwandfrei zu durchschlagen; es war vielmehr ein Geschoß, das sich in der Konstruktion an die im ersten Weltkrieg eingesetzten Geschosse der schweren Minenwerfer anlehnte.

B. Erste Konstruktionsbedingungen

Die nähere Präzisierung der Forderungen an das Geschoß im Laufe des Jahres 1937 brachte folgende Bedingungen:

1. Eindringen in Beton

Es müssen also unbedingt Spitzentreffer gewährleistet sein.

2. Beste Wirkung im Ziel, sowohl bezüglich der Eindringtiefe als auch der Wirkung des Sprengstoffes.

3. Beste Streuung

Das Gerät war gedacht als Sondergerät zum Einsatz gegen die schweren französischen Befestigungen. Deshalb wurde die Schußweite auf 4000 m beschränkt. Das Gerät sollte von vorbereiteten Stellungen aus unter Umständen sogar genau eingemessene Ziele bekämpfen.

zu 1)

Es war notwendig, die Sprenggranate zu verlassen und auf die Konstruktion einer Betongranate mit Bodenzünder überzugehen. Um die notwendige Haltbarkeit des Geschosses im Ziel zu gewährleisten, war eine gegenüber der Sprenggranate erheblich größere Wandstärke des Geschosses erforderlich, so daß bei etwas größerem Geschoßgewicht der Sprengstoffinhalt auf rd. 400 kg zurückgehen mußte. Es erhob sich daher die Frage, welches Kaliber das günstigere sei.

Auf Grund verschiedener Überlegungen und Vergleiche stellte die Firma Rheinmetall die beiden Kaliber 60 cm und 52 cm zur Entscheidung (Bild 1). Der Sprengstoffinhalt und das Geschoßgewicht waren gleich, doch gewährleistet das kleine Kaliber bei gleicher Auftreffenergie die größere Eindringtiefe. Da indessen wegen der verhältnismäßig großen Länge (L/5,4) des 52-cm-Geschosses Befürchtungen wegen der Haltbarkeit im Betonziel gehegt wurden, wurde das Kaliber 60 cm festgelegt.

zu 2)

Für eine einwandfreie Wirkung beim Beschießen von stark betonierten Werken muß unbedingt die Haltbarkeit der Geschoßhülle gewährleistet sein. Es war aber ohne weiteres nicht vorauszusehen, ob nicht eine Vergrößerung der Wandstärke über die durch die Haltbarkeitsgrenze verlangte Wandstärke hinaus die Verdämmung des Sprengstoffes erhöht und damit vieleicht eine größere Wirkung im Ziel erwirkt,

Da zunächst noch nicht die Möglichkeit bestand, gepreßte Sprengladungen in den benötigten Abmessungen herzustellen, mußte mit gegossenen Sprengladungen gerechnet werden. Dabei erhob sich die Frage, ob die zu gießenden Ladungen einwandfrei durchdetonieren oder ob sie zur Detonation besonderer Mittel bedürfen. Ferner war der Haltbarkeit des Sprengstoffes beim Abschuß und beim Auftreffen besonderes Augenmerk zu widmen.

zu 3)

Die Forderung nach den besten Streuungen, die sich überhaupt erzielen lassen, machte besondere Untersuchungen auf innen- und außenballistischem Gebiet notwendig.

a) Innenballistische Fragen

Es mußte Klarheit geschaffen werden, welche Ladedichte und welches Druckverhältnis bei der verlangten Leistung den günstigsten Einfluß haben, welche Pulverform die richtige ist und wie die Laborierung der Treibladung zweckmäßig vorzunehmen sei. Unter Berücksichtigung der bei diesem großen Kaliber auch großen Atmung des Rohres beim Schuß war die Frage zu klären, ob ein Spalt zwischen Führungsband und Rohrwandung die V_0-Streuung erheblich beeinflußt oder nicht. Es muß also entschieden werden, ob die Geschosse eine normale Bandführung erhalten sollten oder ob es vielleicht zweckmäßig wäre, ihnen eine Warzenführung zu geben, verbunden mit einem besonderen Liderungsband, das sich der Rohrwand beim Durchgang des Geschosses durch das Rohr einschmiegte.

Das errechnete Ladungsgewicht ergab einen flachen Ladungsbeutel, der sich schlecht in der Hülse festlegen ließ. Außerdem wurden die Hülsenkartusche sehr schwer und ließ sich daher schlecht laden. Es wurde deshalb ein Geschoßentwurf ausgearbeitet, der die Unterbringung der Ladung im Geschoßboden vorsah, wobei die Hülse nur zur Abdichtung des Rohres diente. Untersuchungen über die Zweckmäßigkeit dieser Laborierung waren anzustellen.

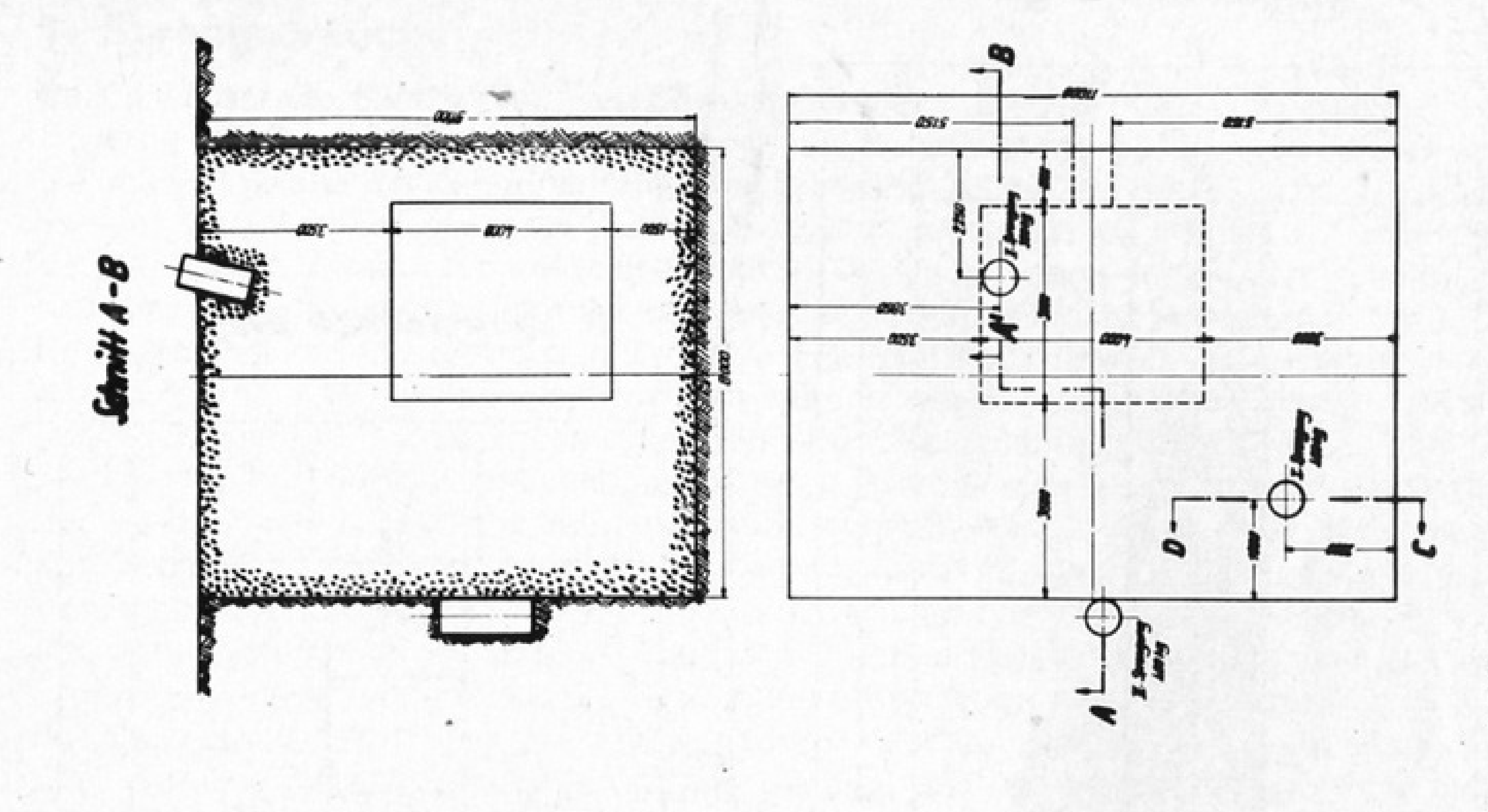
b) Außenballistische Fragen

Auf außenballistischem Gebiet mußte der Frage der Folgsamkeit und der Stabilität des Geschosses auf dem absteigenden Ast der Flugbahn besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Dem Verwendungszweck des Gerätes entsprechend mußten Spitzentreffer bei allen Erhöhungen unbedingt gewährleistet sein. Im Verlauf der Untersuchung ergab sich bezüglich der Folgsamkeit aus einem Vergleich von Geräten der verschiedensten Kaliber, daß im allgemeinen in der oberen Winkelgruppe die Folgsamkeit absinkt, je größer das Kaliber ist. Beim geplanten Kaliber von 60 cm lagen die errechneten Folgsamkeitsziffern erheblich niedriger als bisher üblich. Aus diesem Grunde wurde die Betongranate mit einer Geschoßhaube ausgestattet, die rechnungsmäßig eine Verbesserung der Folgsamkeit ergab. Da in Rücksicht auf die Folgsamkeit der Drall so klein wie möglich sein mußte und bei 5° Enddrall die Stabilität noch eben gewährleistet war, wurde dieser Drall als günstig ins Auge gefaßt.

Das Gerät sollte nur in der oberen Winkelgruppe schießen. In Rücksicht auf die Tatsache, daß die Streuung im allgemeinen bei 55° Erhöhung besser ist als bei 45°, wurde die kleinste Erhöhung des Gerätes mit 55° festgelegt. Als größte Erhöhung wurden 70° angestrebt, wobei gleich im Anfang aber erhebliche Zweifel auftauchten, ob bei dieser Erhöhung noch einwandfreie Spitzentreffer zu erzielen seien. Der Erhöhungsbereich von 55° bis 70° hätte es ermöglicht, beim Gerät für einen erwünschten Schußweitenbereich von 2700 bis 4000 m mit einer Ladung auszukommen.

C) Modellversuche

Die verschiedenen geschilderten Fragen veranlaßten Rheinmetall zu dem Vorschlag, allgemein durch Modellversuche eine Klärung herbeizuführen.



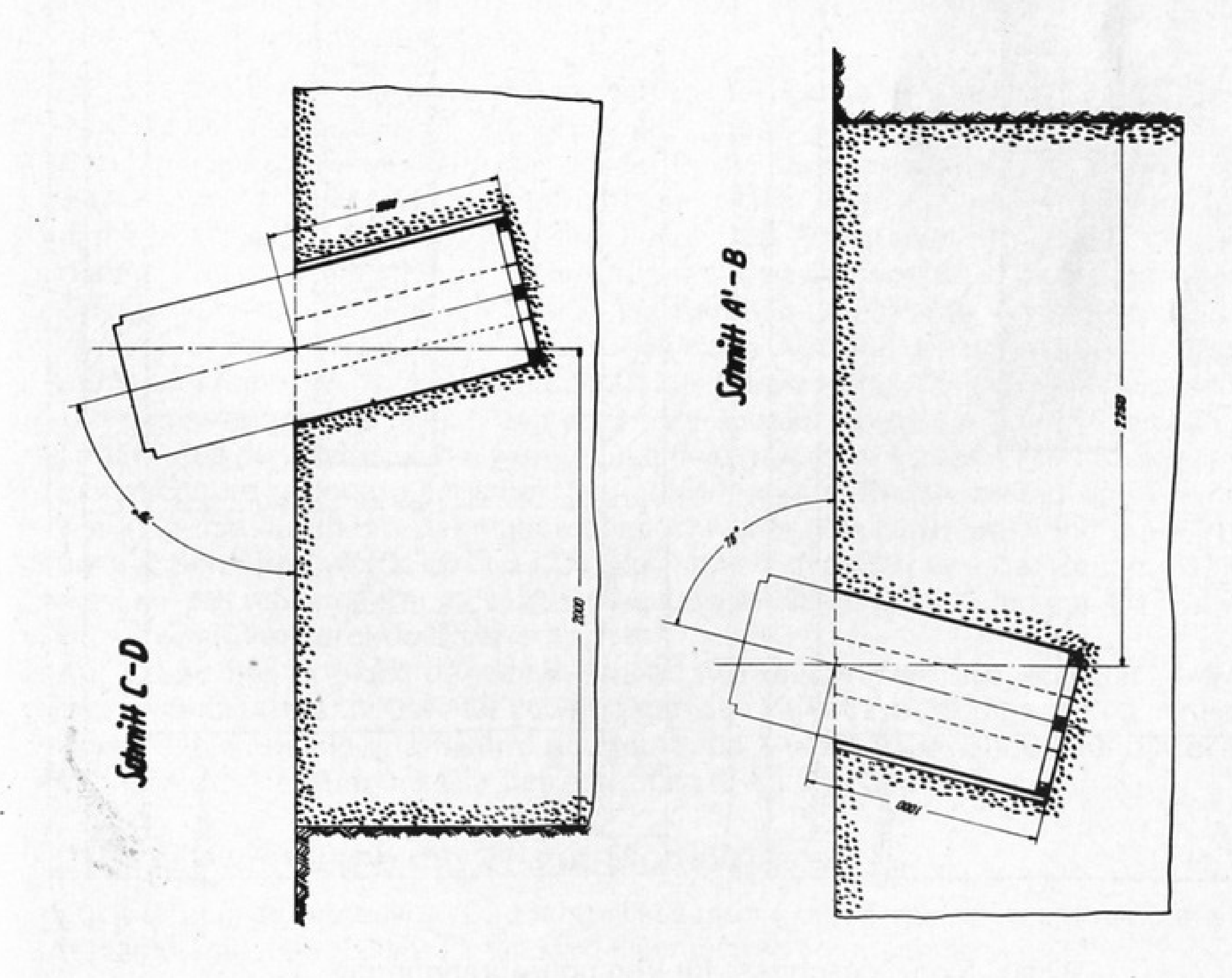


Bild 2: Betonunterstand für das Versuchsschießen

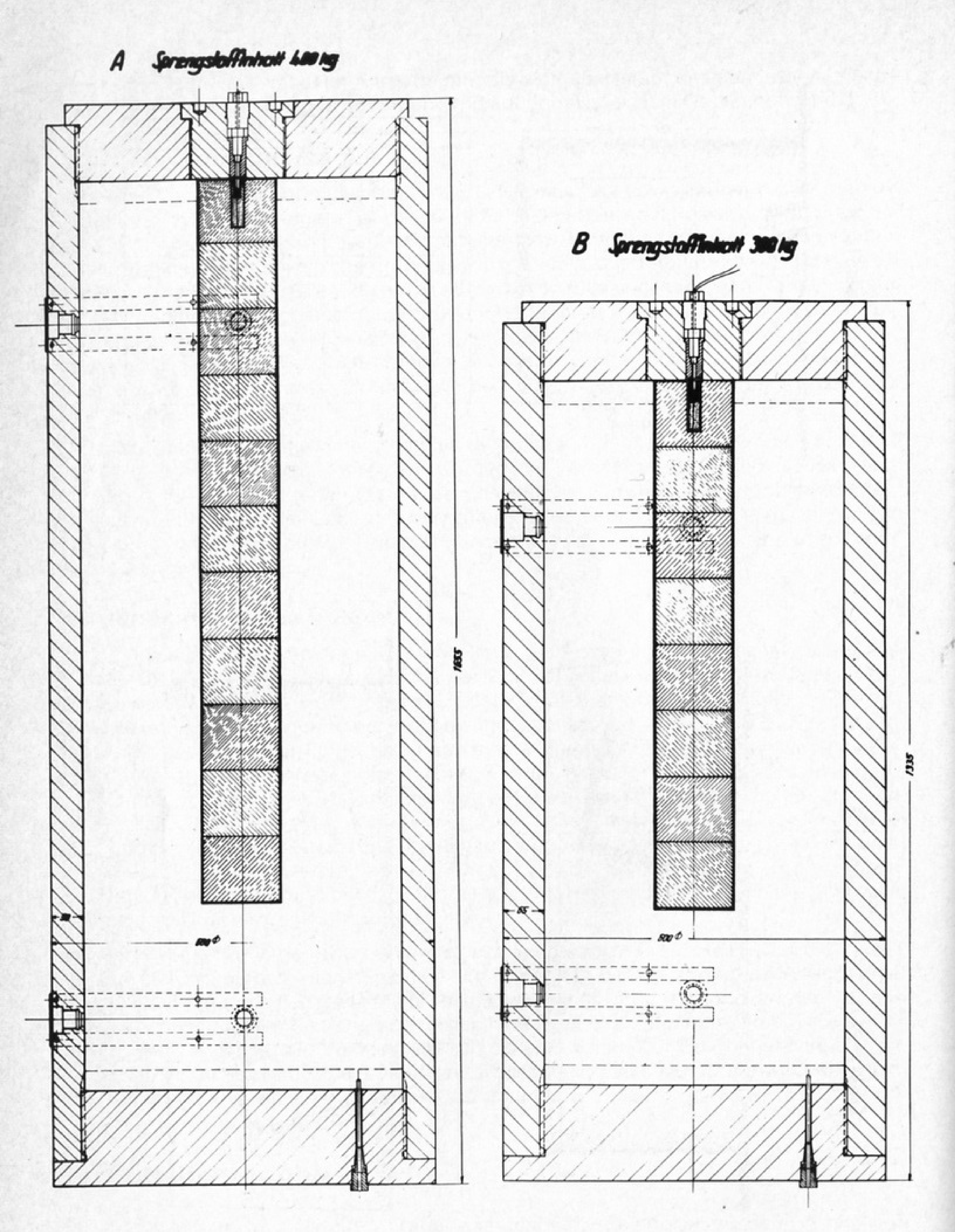


Bild 3: Modellgeschosse für Versuchssprengungen

1. Sprengversuche

Bezüglich der Geschoßwirkung wurde vorgeschlagen, Modellkörper vom Kaliber 15 cm zu fertigen mit verschiedener Wandstärke und verschiedenem Sprengstoffinhalt aber gleichem Gewicht, um den Einfluß der Verdämmung auf die Wirkung des Sprengstoffes zu studieren. Aus Gründen der Zeitersparnis entschloß sich jedoch das Amt, den Versuch an einem Betonunterstand mit zylindrischen Geschossen mit der Wandstärke und dem Sprengstoffinhalt der in Frage kommenden Originalgeschosse durchzuführen. Der Unterstand ist in Bild 2 dargestellt. Da im Amt Zweifel bestanden, ob die errechnete Eindringtiefe von 1,45 m tatsächlich erreicht werden würde, entschloß man sich, die Modellgeschosse nur 1 m tief in die Unterstandsdecke einzusetzen. Die Sprengung im Dezember 1937 je eines Modellgeschosses nach Bild 3 A und B ergaben keinen Einfluß der Geschoßwandstärke und keinen Einfluß der größeren Sprengladungen bei gleicher Eindringtiefe. Im Anschluß an diese Sprengung wurde einige Tage später ein weiterer Versuch vorgenommen. Es wurde ein Modellversuch nach Bild 3 A (größere Sprengladung) ungefähr 5 m tief an eine Wand des Unterstandes angelegt und dann mit dem Erdaushub wieder abgedeckt. Die Sprengung ergab einen riesigen Trichter, jedoch an der Betonwand selbst verhältnismäßig geringe Beschädigungen. Im allgemeinen muß über den Erfolg der Sprengungen gesagt werden, daß der Betonunterstand schon bei der ersten Sprengung stark erschüttert wurde und neben vielen großen, im Innern abgesprengten Betonstücken und der rd. 3 m im Durchmesser messenden Trichter erhebliche Risse aufwies, die eine weitere Benutzung im Ernstfalle in Frage gestellt hätten. Mit einer Kampfunfähigkeit der Besatzung war auch bei der Detonation nur eines Geschosses unbedingt zu rechnen.

Mit diesen Sprengungen wurden verschiedene Messungen verbunden. Die Chemisch-Technische Reichsanstalt hat Druckmessungen mit Bleimembrane im Umkreis der Sprengstelle vorgenommen. Ferner wurde die Detonationsgeschwindigkeit an dieser Stelle nach der Methode von Dautriche gemessen. Während der Detonationsgeschwindigkeitsmessung nach Dautriche kein besonderer Erfolg beschieden war, ergab die von der Fa. Rheinmetall vorgenommene Detonationsgeschwindigkeitsmessung einen vollen Erfolg. Es sollte ursprünglich über einen Kathodenstrahloszillographen die Zerstörung zweier, in den Sprengstoff in einem gewissen Abstand eingebetteter Leitungsdrähte aufgenommen und der Zeitunterschied zur Berechnung der Detonationsgeschwindigkeit gemessen werden. Nach den ersten Versuchen wurde die Versuchsanordnung geändert. Aus den Geschossen wurden in einem gewissen Abstand zueinander zwei Nitropentaschnüre gleicher Länge herausgeführt. An ihren Enden befand sich je eine Drahtwindung, die durch die Detonation zerstört wurde. Die Unterbrechung des Stromes an beiden Schnüren wurde auf den Oszillographen gegeben und der Zeitunterschied gemessen. Mit dieser Methode wurde eine einwandfreie Messung erzielt. Der Sprengstoff war einwandfrei durchdetoniert.
Auf Grund des Erfolges der Sprengungen wurde von Herrn General Becker entschieden, daß das Gerät 040 weiter zu verfolgen sei. Im März 1938 legte die Fa. Rheinmetall-Borsig die endgültigen Entwürfe für Gerät und Munition vor. Auf Grund dieser Besprechung wurde der Bau des Gerätes endgültig in Auftrag gegeben.

2. Schießversuche mit 21-cm-Modellrohren

Zur Klärung der innen- und außenballistischen Fragen wurde von Rheinmetall vorgeschlagen, mit dem Kaliber 21 cm Modellversuche vorzunehmen.

Es wurden zunächst zwei 21-cm-Versuchsrohre zur Einlagerung in den lg. 21-cm-Mörser gefertigt, die entsprechend den festgelegten ballistischen Daten des Originalgerätes modellmäßig berechnet waren. Während ursprünglich die Wirkung verschieden großer Ladedichten und verschieden großer Druckverhältnisse auf die Größe der V_0-Steuerung untersucht werden sollte, entschied man sich aus Gründen der Zeitersparnis zu Rohren mit der größeren Ladedichte und dem kleineren Druckverhältnis. Je eines der aufgegebenen Rohre wurde für Warzenführung und für normale Bandführung gefertigt und aus diesen Rohren mit Geschossen normaler Bauart und solchen mit langem Boden geschossen (Bild 4 und 5). Die Versuche ergaben, daß bei der Warzenführung die V_0-Streuungen nicht besser waren als bei der normalen Bandführung. Aus diesem Grunde wurde die Bandführung als die fertigungstechnisch unbedingt einfachere für das Originalkaliber gewählt. Es stellte sich weiterhin heraus, daß die Unterbringung der Treibladung im Geschoßboden die V_0-Streuung ebenfalls nicht ungünstig beeinflußte. Deshalb wurde auch sie für das Originalkaliber übernommen und damit die Schwierigkeiten der Unterbringung einer flachen Ladung aus Schüttpulver in einer sehr niedrigen Kartuschhülse umgangen.

Um einen Anhalt über den Einfluß von Warzenführung und Bandführung auf die außenballistischen Streuungen zu gewinnen, wurden aus beiden Rohren Treffbilder im Vergleich geschossen. Auch hierbei zeigte sich, daß die normale Bandführung gegenüber der Warzenführung nicht im Nachteil ist. Beide Rohre hatten den Enddrall des Originalkalibers 5°.

Auch die Frage der Folgsamkeit wurde im Modellkaliber zu beantworten versucht. Rechnungsmäßig ergab sich bei einem Modellkaliber 21 cm bei einer Erhöhung von 62° und einem Enddrall von 12° der gleiche Folgsamkeitswert wie im Originalkaliber bei 55° Erhöhung und 5° Enddrall. Es wurde daher auch ein 21 cm Rohr mit einem Enddrall von 12° gefertigt und daraus verschiedene Geschosse verfeuert. Es zeigte sich, daß noch einwandfreie Spitzentreffer bei allen Schüssen erreicht wurden. Außerdem war die Treffbildstreuung noch verhältnismäßig gut. Es konnte also ohne Bedenken das Originalrohr mit 5° Enddrall versehen werden.

Verbunden mit diesen Modellversuchen wurden noch kleinere Versuche, die für den Beschuß des Hauptkalibers zweifellos wichtig waren, aber nicht weiter erwähnt zu werden brauchen. (Hülsenversuche, Führungsbanderprobung, Festlegung der Druckausgleichlöcher am Geschoßboden usw.)

Um auch die von Rheinmetall angeschnittene Frage nach dem für die Eindringtiefe günstigeren Kaliber (60 oder 52 cm) zu untersuchen, wurde noch ein 18-cm-Rohr (Modellrohr für ein 52-cm-Rohr) gefertigt und beschossen. Diese Versuche wurden jedoch erst nach Fertigstellung des ersten Rohres vom Originalkaliber durchgeführt und zeigen die Richtigkeit der von Rheinmetall aufgestellten Behauptung, daß infolge der geringen Querschnittsbelastung beim kleinen Kaliber die Eindringtiefe größer ist, und zwar ist die Eindringtiefe umgekehrt proportional dem Quadrat des Kalibers.

Auf Grund der Modellversuche konnten die endgültigen ballistischen Daten festgelegt werden:

- V_0 = rd. 222 m/s,
- Gg = 2150 kg,
- Erhöhungsbereich 55–70°,
- **eine** Ladung,
- Schußweitenbereich von 2700 bis 4000 m.

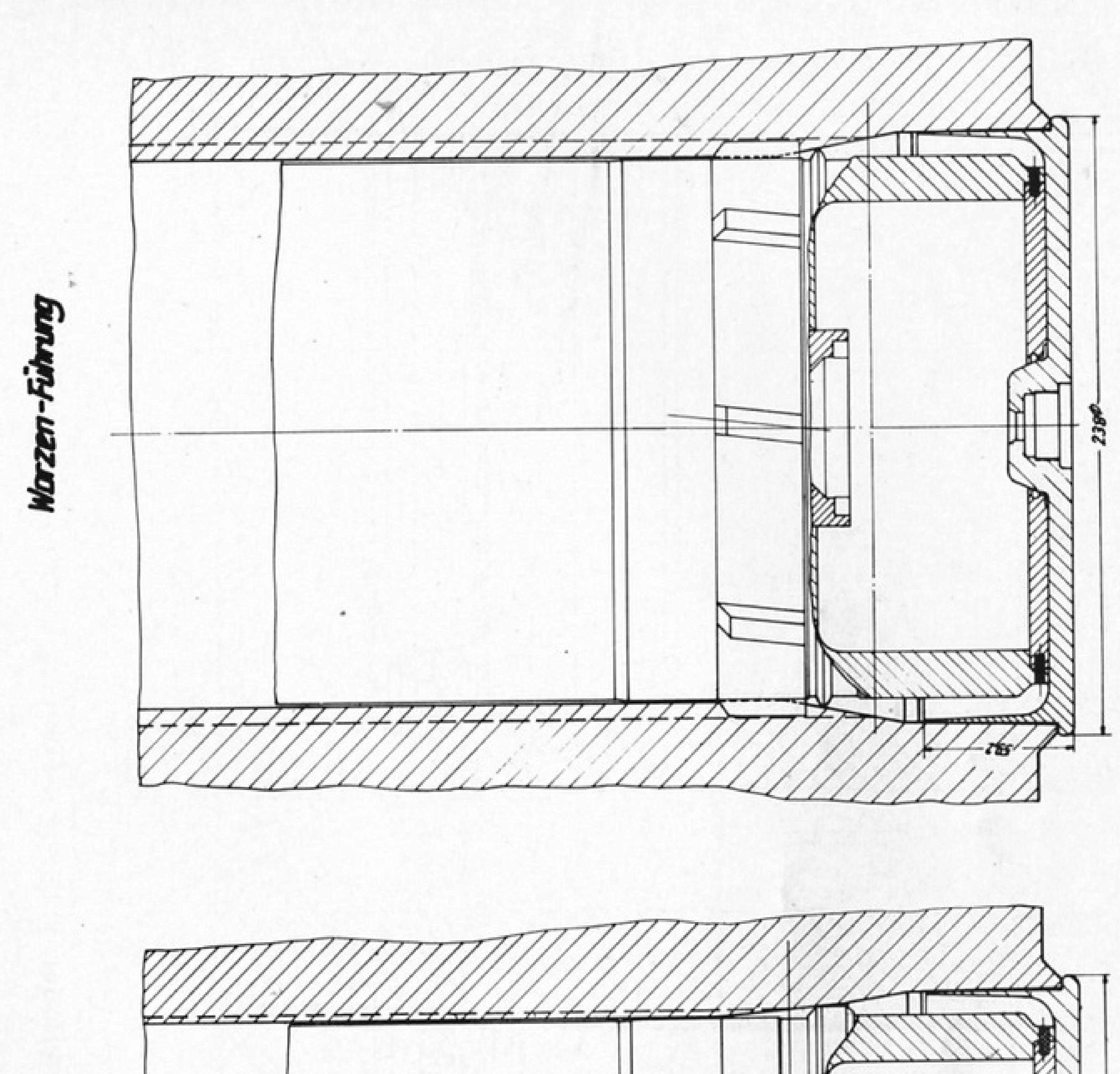
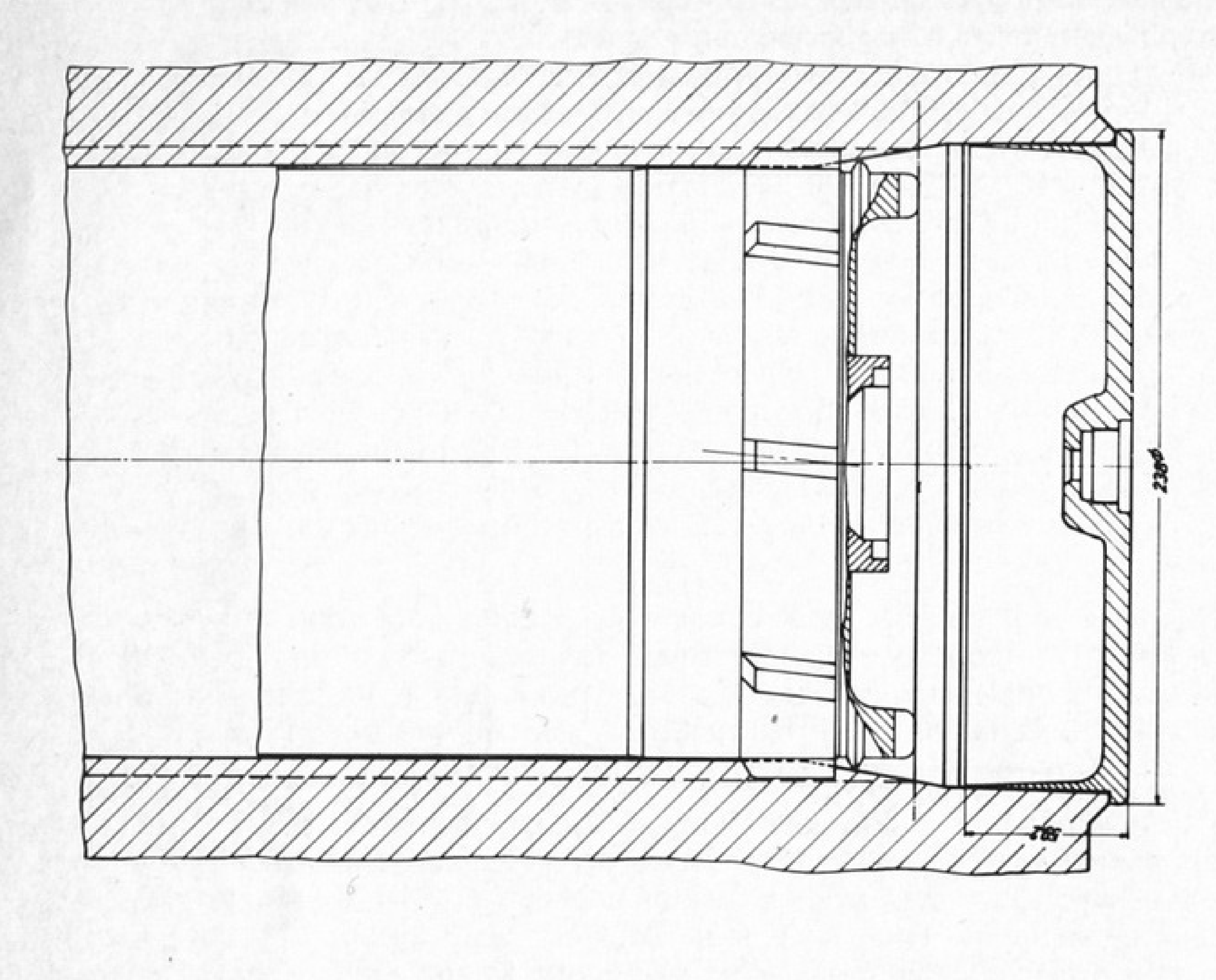


Bild 4: Geschosse normaler Bauart



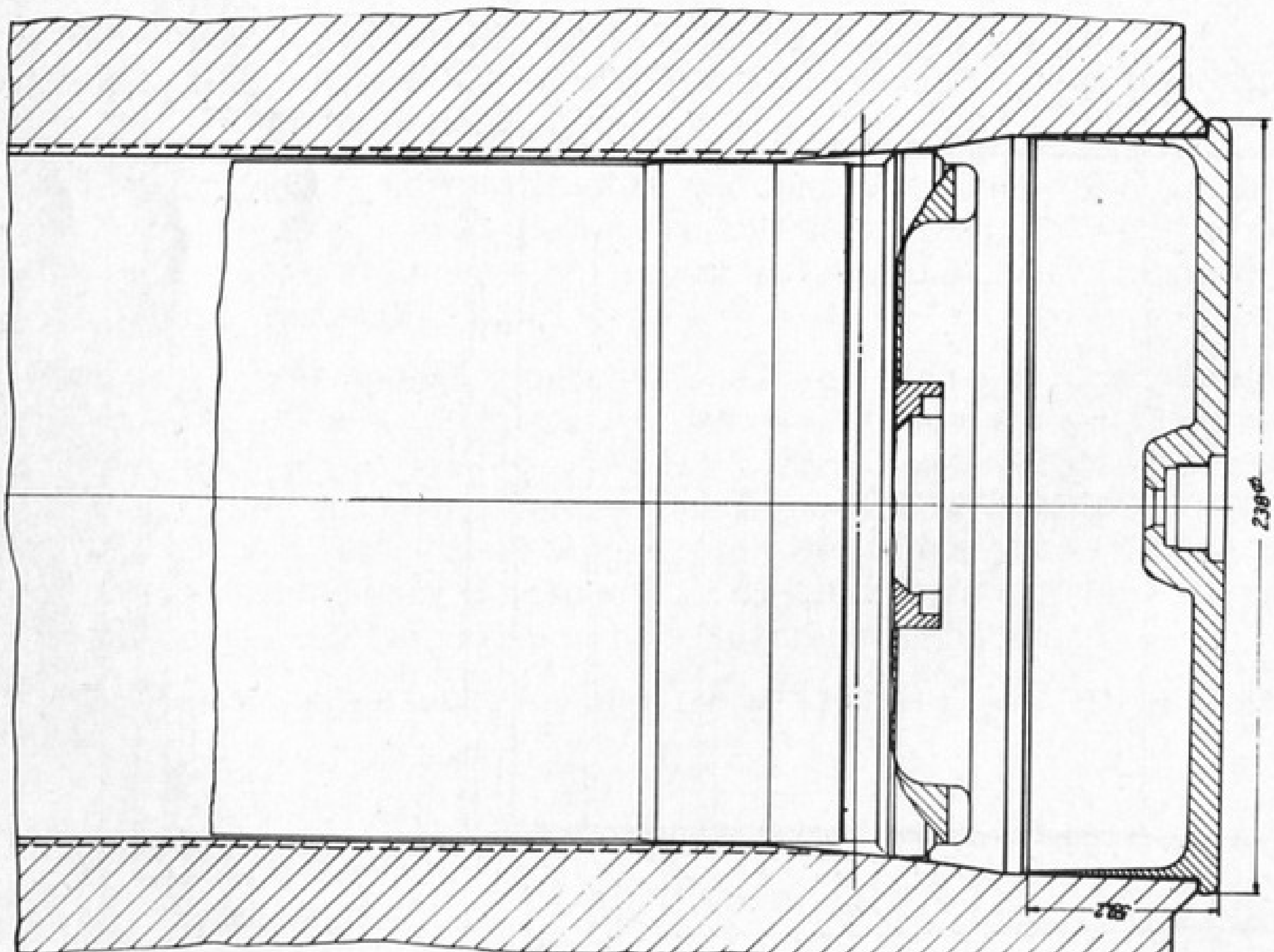
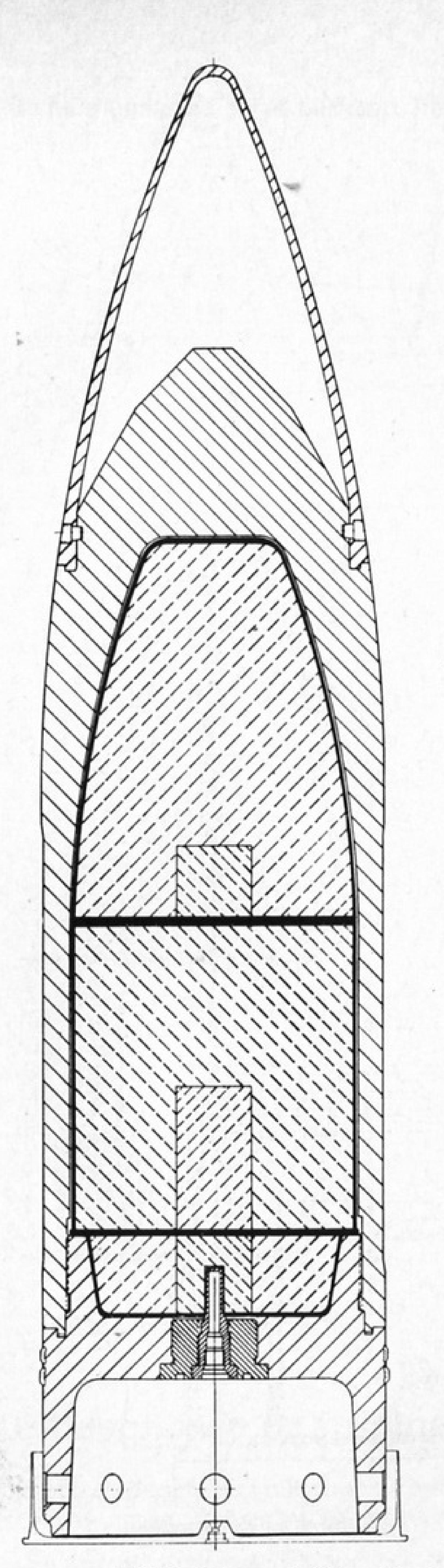


Bild 5: Geschosse mit langem Boden; links = cu-Führung, rechts = Warzenführung



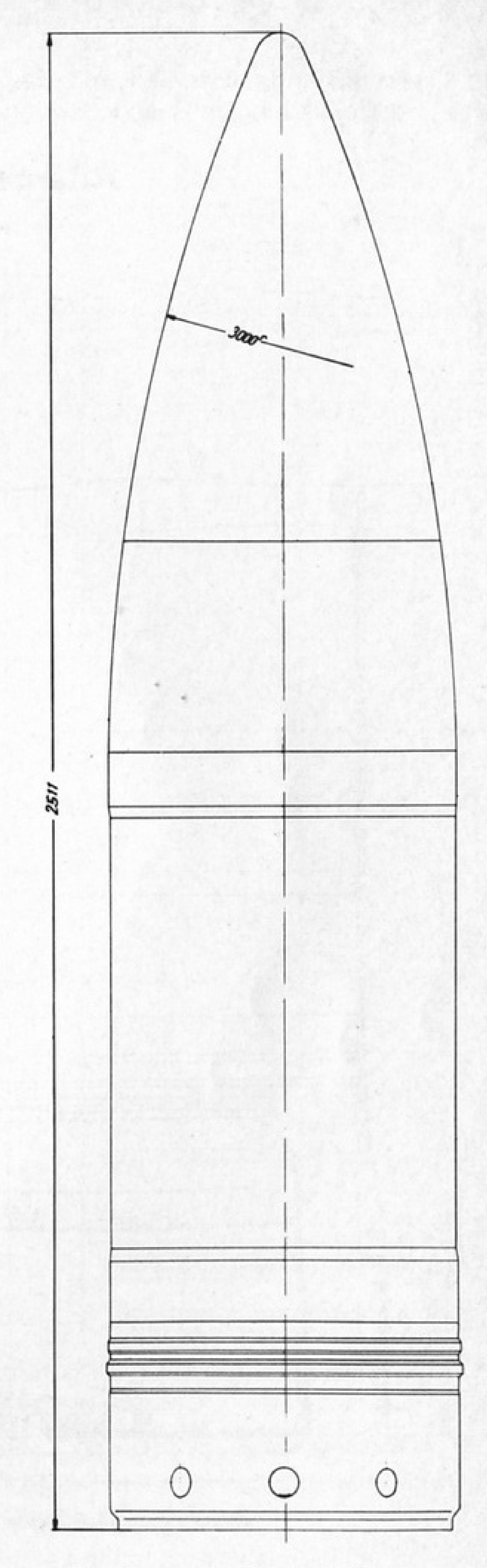


Bild 6: Die endgültige Form der schweren Betongranate Karl (2150 kg)

Bild 6 zeigt das endgültige Geschoß, die s.Be.Gr.Karl, und Bild 7 den Ladungsraum mit Hülse und Treibladung im Geschoßboden.

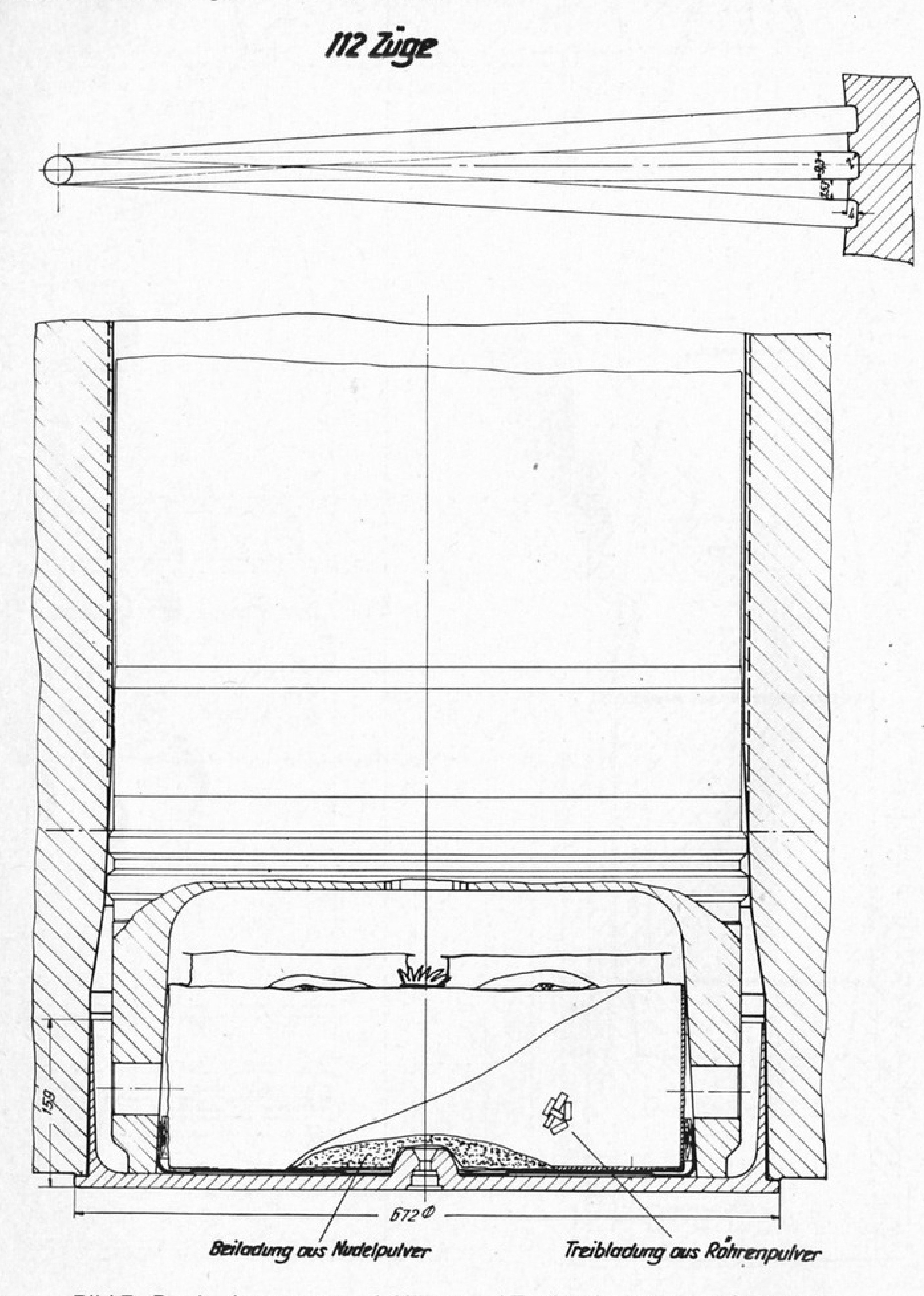
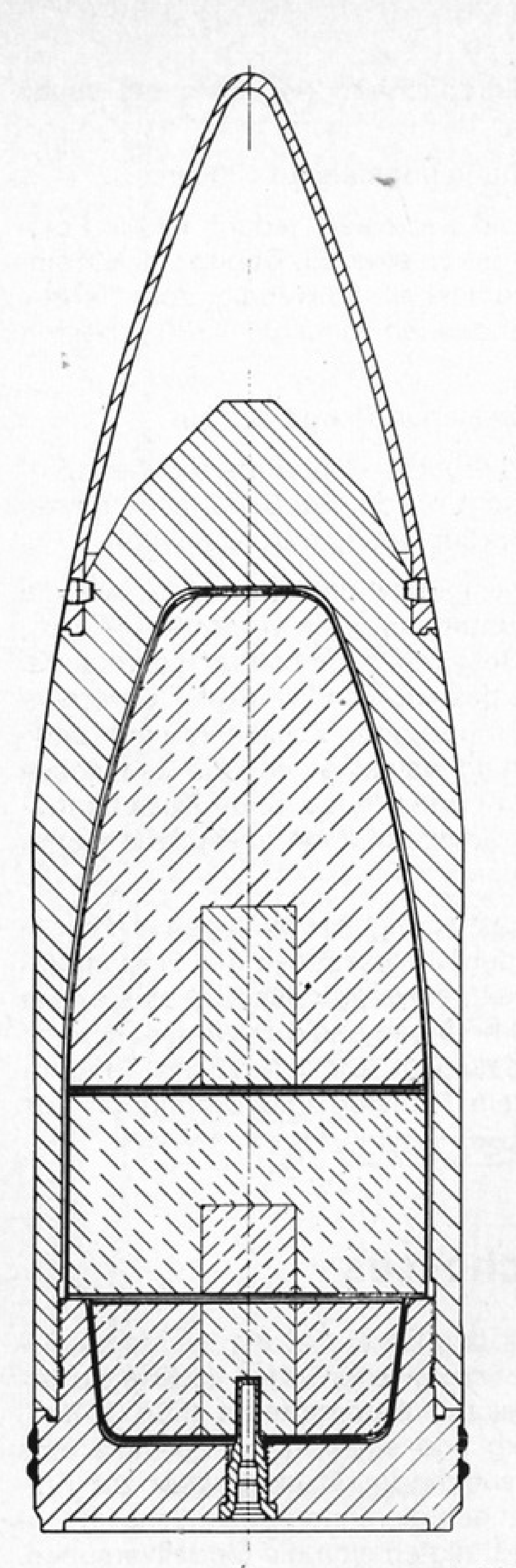


Bild 7: Der Ladungsraum mit Hülse und Treibladung (in der Granate)



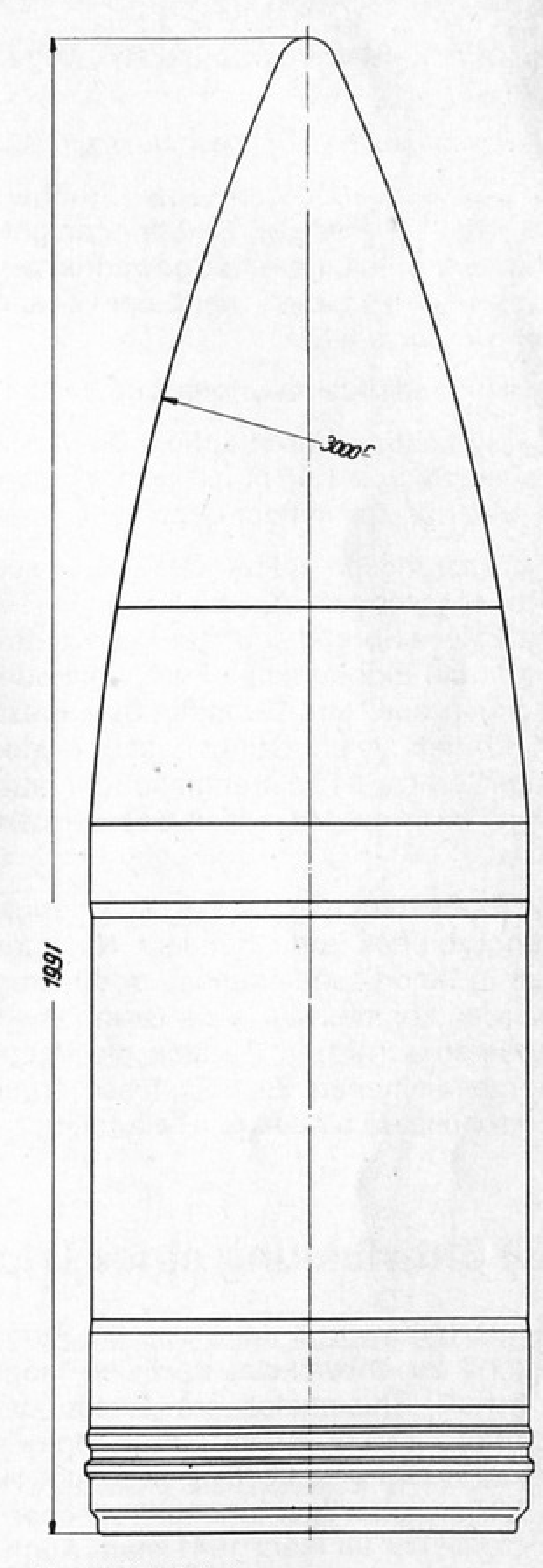


Bild 8: Leichte Betongranate Karl (1700 kg)

D) Beschüsse im Originalkaliber

Die ersten Beschüsse mit einem Versuchsrohr aus der ersten Anschießlafette in Hillersleben im Jahre 1939 erbrachten folgende wesentlichen Ergebnisse:

1. Es wurden die Modellversuche innenballistisch bestätigt, und zwar sind die Pulverabmessungen im Originalkaliber und im Modellkaliber proportional dem Kaliberverhältnis.

2. Die V_0-Streuungen waren ausgezeichnet (im Durchschnitt 2–2,5 m/s bei sechs Schuß).

3. Die maximale Schußweite ergab sich bei 55° Erhöhung ungefähr zu 4300 m.

4. Das Geschoß ist bei allen Erhöhungen ausreichend stabilisiert, jedoch ist die Folgsamkeit bei größeren Erhöhungen gering, so daß nur bis zu einer Erhöhung von 62° einwandfreie Spitzentreffer gewährleistet sind. Es wurde deshalb notwendig, dem Gerät 4 Ladungen zu geben, wenn der verlangte Schußweitenbereich von 2700–4300 m bestritten werden sollte.

5. Die Treffbildstreuungen sind bei den Erhöhungen zwischen 55 und 62° gut.

6. Die Zielbeschüsse auf ein Betonziel in Hillersleben ergaben, daß die errechnete Eindringtiefe von 1,45 m mit dem blinden Geschoß erreicht wurde. Bei Scharfbeschüssen wurde das Ziel mit der endgültigen Laborierung der Sprengladung durchschlagen.

7. Ursprünglich sollten die Geschosse mit gegossenem Trotyl gefüllt werden, (wie die Modellgeschosse für die Sprengversuche am Betonunterstand). Es ergab sich jedoch, daß diese Sprengladungen beim Auftreffen auf dem Betonziel nicht haltbar waren, auch nicht bei Einbau eines Zwischenbodens. Es wurden deshalb von Wa Prüf 1 Sprengladungen aus Nitro-Guanidin bereitgestellt, die sich mit und ohne Zwischenboden beim Auftreffen als unbedingt haltbar erwiesen. Es ist deshalb festgelegt, daß die Geschosse des Gerätes 040 Sprengladungen aus Nitro-Guanidin ohne Einbau eines Zwischenbodens erhalten. Mit diesen Geschossen wurde das Gerät im Juni 1941 in Rußland eingesetzt.

8. Es bestanden gewisse Schwierigkeiten in der Festlegung der richtigen Verzögerungszeit des Bodenzünders. Nachdem mit verschiedenen Messungen der Eindringtiefen in Beton beim Original- und beim Modellkaliber kein einwandfreies Ergebnis erzielt werden konnte, wurde auf Grund von Überschlagsrechnungen und aus Vergleichen mit anderen schweren Geräten die Verzögerungszeit festgelegt. Die mit diesen Zündern vorgenommenen Zielbeschüsse ergaben einwandfreie Funktion und Detonation des Geschosses im richtigen Zeitpunkt.

E) Entwicklung eines leichten Geschosses

Ende 1940 wurde der Firma die Aufgabe gestellt, für das Gerät 040 ein leichteres Geschoß zu entwickeln, damit es möglich sei, auch Schußweiten über 4300 m zu erreichen. Rheinmetall entwickelte daraufhin eine leichte Betongranate (l.Be.Gr.Karl, Bild 8), die bei einem Geschoßgewicht von 1700 kg und einer V_0 = 283 m/s eine Schußweite von 6700 m erreichte. Nach Modellversuchen im 21-cm-Kaliber zur Entwicklung günstiger innenballistischer Verhältnisse fanden die ersten Beschüsse im Originalkaliber im März 1941 statt. Auch hier wieder bestätigten sich die Modellversuche. Bild 9 zeigt den Ladungsraum mit Hülsenkartusche.

Mit dem leichten Geschoß wurden ebenfalls Treffbildbeschüsse und Zielbeschüsse durchgeführt. Die Streuungen sind ebenfalls gut. Bei den Zielbeschüssen ist hervorzuheben, daß die erstellten Betonziele mit 2,5 m Stärke zu schwach waren und sämtlich mit scharfer Munition, teilweise auch schon mit blinder Munition durchschlagen wurden. Eine weitere Erprobung auf stärkere Betonziele (3,5 m) wird noch stattfinden.

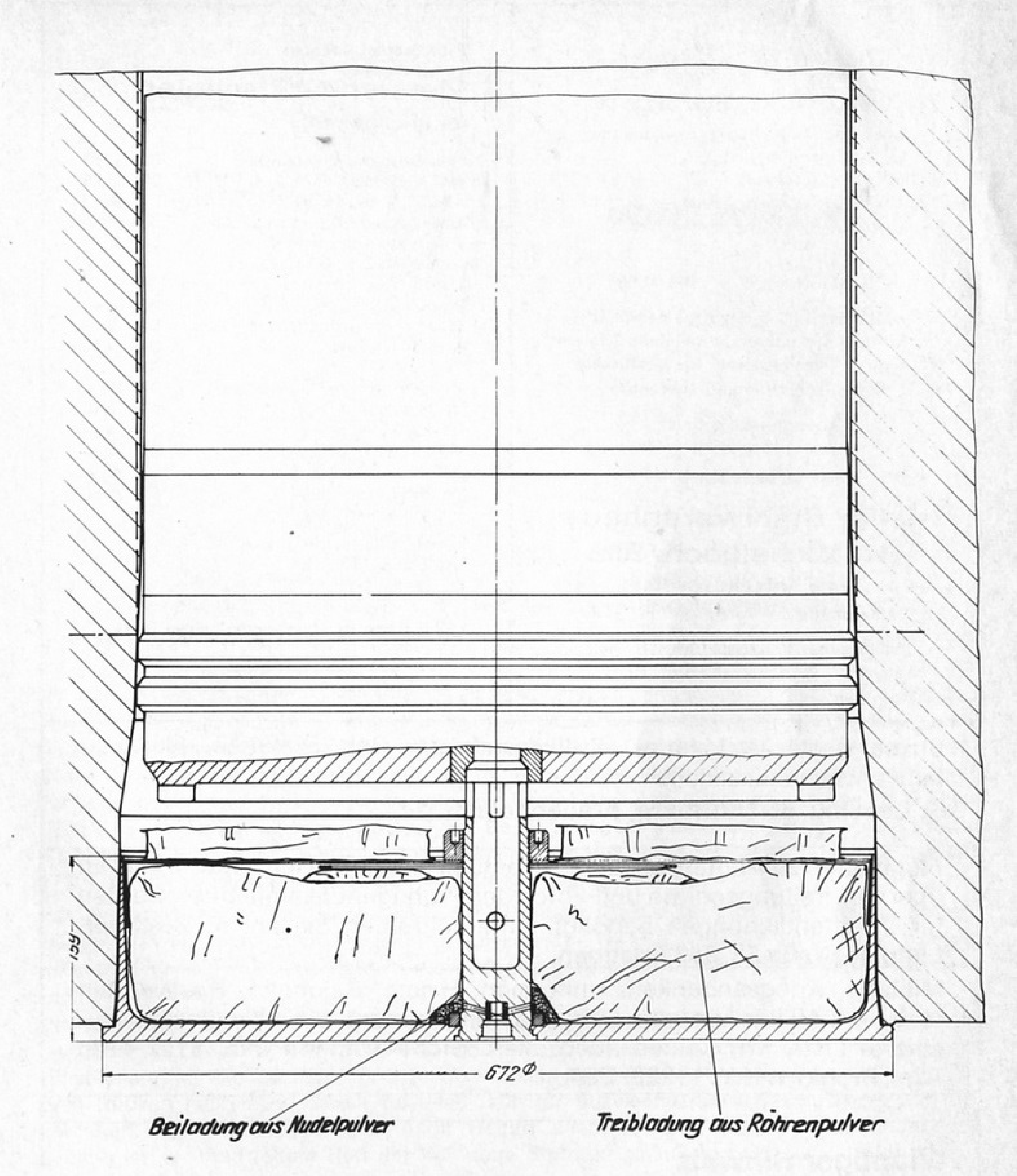


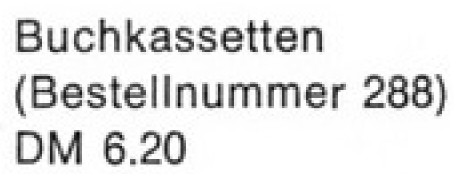
Bild 9: Ladungsraum der leichten Betongranate Karl

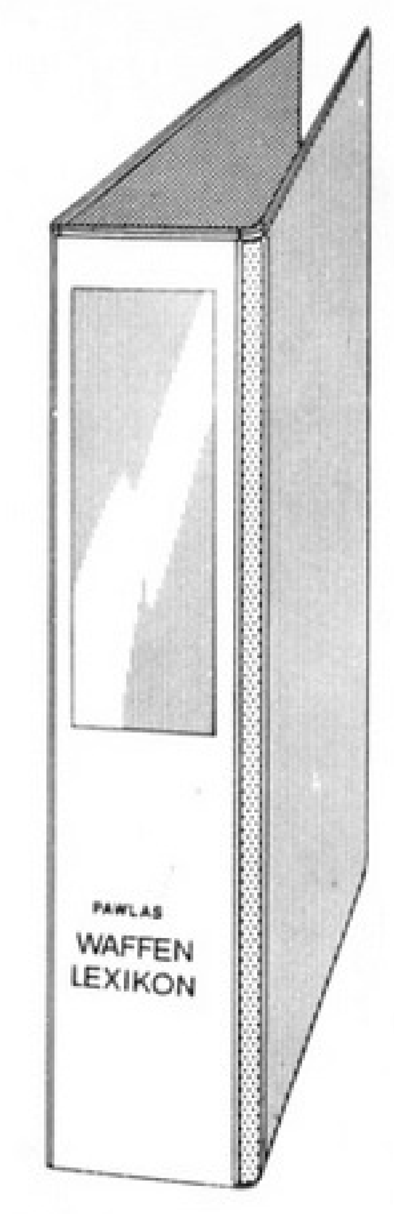
Wichtiger Hinweis

Alle bisher erschienenen Hefte 1 bis 22 der „Waffen-Revue" sind durch wiederholte Nachdrucke wieder lieferbar. Wenn nicht bei Ihrem Händler, dann bestimmt bei

Verlag Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg 122, Abholfach







Buchkassetten
(Bestellnummer 288)
DM 6.20

Ringbuchmappen
(Bestellnummer 289)
DM 6.20

Im ersten Heft haben wir bereits eingehend darauf hingewiesen, daß die „Waffen-Revue", je nach Bedarf, entweder in geschlossenen Heften aufbewahrt oder aber nach dem Nummernsystem des „Waffen-Lexikon" in Ordner abgeheftet werden kann. Die erste Möglichkeit ist billiger und mit keinerlei Arbeit verbunden; die zweite aber wird für alle Leser in Frage kommen, die im Laufe der Zeit über ein echtes WAFFEN-LEXIKON verfügen wollen, in dem die Beiträge nach einem sorgfältig vorbereiteten Nummernsystem, nach Waffen-Arten geordnet (siehe „Waffen-Revue", Heft 2, Seiten 171–176), zum schnellen Nachschlagen zur Verfügung stehen.

Für die erste Möglichkeit haben wir Buchkassetten (Bestellnummer 288) aus strapazierfähigem Karton geschaffen, in denen 8–9 Hefte der WAFFEN-REVUE aufbewahrt werden können. Die Hefte brauchen nur in die Kassette gestellt zu werden, die in jedem Bücherfach Platz findet.

Ein komplettes WAFFEN-LEXIKON erhalten Sie im Laufe der Zeit, wenn Sie die Beiträge nach dem Nummernsystem in die Ringbuchmappen (Bestellnummer 289) aus stabilem Plastikmaterial, die ca. 650 Seiten fassen, abheften. Diese Ringbuchmappen sind auf dem Rücken mit einem Klarsichteinsteckfach für **auswechselbare** Beschriftungsschilder versehen. Der Inhalt kann also nach Bedarf ausgewechselt werden, was besonders wichtig ist, weil mit jedem Heft der WR neue Beiträge hinzukommen.

Der Preis ist für die Buchkassetten und die Ringbuchmappen gleich, und zwar DM 6.20 pro Stück, zuzüglich DM 2.– Päckchenporto bei Vorauskasse auf Postscheck-Konto: Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg, Nr. 741 13, oder DM 3.40 Nachnahme-Päckchenporto bei Lieferung per Nachnahme. Wegen der hohen Portokosten, auf die wir leider keinen Einfluß haben, empfiehlt es sich, in beiden Fällen, gleich mehrere Exemplare zu bestellen.

Ganz gleich, für welche Art der Aufbewahrung Sie sich entscheiden; unsere jährlich auf den neuesten Stand gebrachten Inhaltsregister ermöglichen ein leichtes Auffinden eines jeden Beitrages.

Bestellungen bitte an:

Verlag Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg 122, Abholfach, Telefon (09 11) 31 27 21

Bitte Rückseite beachten!